ELEMENTI

DI

CHIMICA

FILOSOFICO-SPERIMENTALE.

ELEMENTI
DI
CHIMICA
FILOSOFICO-SPERIMENTALE

COMPILATI

DAL FARMACISTA, ED ISTRUTTORE PRIVATO
DI CHIMICA

DOMENICO MAMONE CAPRIA.

con l'aggiunta di un trattato sulla falsificazione delle droghe

TERZA EDIZIONE MIGLIORATA ED ACCRESCIUTA

VOL. II.

NAPOLI,
DALLA TIPOGRAFIA PIERRO
Salita Studj n.° 26.
1841.

ELEMENTI

DI

CHIMICA

FILOSOFICO-SPERIMENTALE

ARTICOLO I.

IDEE GENERALI SUL TRATTATO DEI SALI.

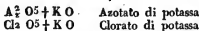
D. Date un idea generale sul trattato dei *sali?*

R. Presso gli antichi col nome di *sale* chiamavansi tutti quei corpi solidi sapidi, che presentavano figura simmetrica, ed erano solubili nell' acqua, e l'istoria di essi portava il titolo di *hallurgica.*

Intendesi al presente per sale, il composto di un principio salificante « acido » con una base salificabile, il quale sciolto nell'acqua, e cimentato alla corrente *idroelettrica* osservasi, l'acido piazzare il polo positivo, e la base il negativo.

I sali riguardandoli per la natura del principio salificante li dividiamo in ossi-sali, ed in idro-sali.

Esempio

$A_z^2\ O^5 + K\ O$ Azotato di potassa
$Cl_2\ O^5 + K\ O$ Clorato di potassa

Si chiamano *ossisali*, perchè composti dell'ossiacido azotico, clorico con la base potassa.

Si denominano *idro sali*, il risultato di un idracido con una base salificabile. Esempio

$H_2\ Cl_2 + K\ O$ Idro-clorato di potassa.

Per meglio persuadersi gli allievi, potranno leggere il qui appresso esempio, ove si vede un sale idrogenico, ed un ossisale, prodotto da un istessa base salificabile, ed istesso elemento acescente.

Esempio di un ossisale e d'un idrosale.

Idro sale

Idro clorato di potassa

Idracido H^2 Cl^2 + K O

Princip. acidif. idrog.

K + Cl^2

Principio acidif. ossig. O^5

Ossiacido

Clorato di potassa

Ossisale

Spesso si avvera che un acido si combina con due basi, o una base con due acidi, ed allora tali sali si denominano doppi.

Esempio di un sale a doppia base

	Tartarico	Potassa	
Acido	$\bar{T}$	K O	Tartrato di potassa
	$\bar{T}$	N O	Tartrato di soda
	Tartarico	Soda	

= Ad un atomo di tartrato di potassa, e soda

Sinonimo di sale di Seignette

Quelli poi che contengono una base e due acidi si chiamano *sali a doppio acido* ed *una base*,

Esempio

	Azotico	Potassa	
Acido	$O^5\ A_2^3$	K O	Azotato di potassa
	$O^3\ S$	K O	Solfato di potassa
	Solforico	Potassa	

= Ad un atomo di azotato, e solfato di potassa

Sinonimo di sale prunello

I sali avendo riguardo a' tre regni della natura si dividono, in sali minerali, vegetabili, ed animali.

I sali poi riguardandoli per la quantità eccedente dell'acido, o della base, si dividono anche in tre classi; in sali *acidi*, in *basici*, e *neutri*; questi sono anche chiamati *soprasali*, *sottosali*, e *sali neutri*.

Si appellano soprasali o sur sali, quando la soluzione di essi, arrossa la tinta di tornasole, e quella delle viole mammole. Diconsi sottosali, quando repristinano il colore arrossato del tornasole dagli acidi, inverdiscono lo sciroppo delle viole mammole, ed arrossano la tinta di curcuma.

« Nota bene » che quest'ultime proprietà d'inverdire e di arrossare, sono dovute solamente ai sottosali degli alcali, e delle terre alcalinole.

Quando un sale di queste ultime basi si mostra inattivo sopra tali reagenti dicesi neutro.

Un sale allora quando è neutro, la composizione atomica dell'ossigeno dell'ossido, stà a quella dell'acido, come l'ossigeno della base moltiplicato per quello dell'acido. Se si determineranno i numeri del giusto rapporto della capacità di tutte le basi per un acido, si osserverà che questi numeri resteranno gli stessi qualunque sia l'acido, e viceversa, se si determinano i numeri che danno i rapporti della capacità di saturazione di tutti gli acidi per una base medesima, questi numeri resteranno gli stessi qualunque sia in seguito la base.

Prendiamo per esempio i solfati di potassa, di barite, e di soda.

Pe' solfati, 100 di acido solforico esigono

Potassa, 120, 72, Soda 77, 79, Barite 201, 29.

I numeri delle quantità basiche in peso trovansi nel giusto rapporto di 3 di potassa, di 2 di soda, e 5 di barite, a 2 ÷ di acido.

Per gli azotati 100 di acido esigono 89, 61 di potassa, 60, 69 di soda, 156, 41 di barite, le quali ridotti trovasi; acido 3 1/2, potassa 3, soda 2, barite 5.

Da ciò rileviamo che qualunque sia l'acido, le quantità delle basi sono sempre nello stesso rapporto.

Si può provare questa legge con un semplice sperimento.

Mescolando due sali neutri che possonsi scomporre per doppia azione si osserva, che le basi e gli acidi cambiandone la composizione salina, danno per risultamento sali neutri. Esempio.

Sali impiegati

Un atomo di azotato di barite

in peso		in peso
Acido azotico 100	$A_z^2\ O^5 + Ba\ O$	Barite 156,41
Acido solforico 100	$S\ O^3 + N\ O$	Soda 60,69

Un atomo di solfato di soda

Prodotto

Un atomo di azotato di soda

in peso		in peso
Acido azotico 100	$A_z^2\ O^5 + N\ O$	Soda 60,69
Acido solforico 100	$S\ O^3 + Ba\ O$	Barite 156,41

Un atomo di solfato di barite

Da questo esempio se ne deduce che la quantità di soda che serve a saturare l'acido solforico può saturare l'acido azotico, e così gli altri acidi. Lo stesso dicesi per la barite, per la potassa ec.

Come antecedentemente si è detto, che nei sali esitandovi un giusto rapporto tra l'ossigeno della base e quello dell'acido, e rimanendo questo rapporto costantemente eguale per tutti i sali che ànno il medesimo acido, così nell'esposto esempio, ove il solfato di potassa contiene 100 di acido, e 120, 72 di potassa, si rilieva che 100 di acido solforico contengono in peso 60 di ossigeno, e 120, 72 di potassa ne contengono 20, 12. Riguardando il giusto rapporto di 60 a 20 si osserva l'ossigeno dell'acido essere a quello della base come tre ad uno. Questa legge è sempre la stessa in tutt'i solfati, e non solo deve riguardarsi per questo genere di sali, ma anche per gli altri, ond'è che per gli azotati stà come 5 ad 1, pe' carbonati come 2 ad 1, pe' clorati ossigenati come 7 ad 1. Da ciò veniamo a rilevare che l'ossigeno dell'acido sta come uno per le basi.

L'esempio quì appresso c' indica che un atomo di una base qua-

lunque capace a saturare un atomo di acido solforico, satura un atomo di acido clorico ossigenato, di acido azotico, di acido carbonico ec.

Se la base fosse composta di due atomi di ossigeno e di uno del corpo basigeno, allora moltiplicando due per tre, per l'acido solforico, si avranno sei atomi di ossigeno, che compongono due atomi di acido solforico; due per cinque per l'acido azotico, due per sette per l'acido clorico ossigenato, e così per gli altri.

Questo dimostra che la quantità atomica dell'ossigeno dell'acido non può saturare che un atomo di ossigeno della base. Per renderci persuasi di una tale verità, facciasi soluzione nell'acqua stillata del solfato ferroso neutro. Se tale soluzione lasciasi all'azione libera dell'aria, marcasi il sale di neutro permutarsi in sottosale. Questo cambiamento non possiamo dire esser dipeso per l'acquisto di nuova quantità di protossido, in quantocchè l'ossido ferroso non poteva somministrarlo l'aria; intanto vedesi la soluzione di verde cambiarsi in giallo-rossastra, e precipitarsi a poco a poco *il sotto solfato di sesqui-ossido di ferro*; ciò si spiega esser dipeso dal che, il solfato ferroso $= SO^3 + Fe\ O$. Due atomi di esso $= 2S\ O^3 + 2Fe\ O$ assorbendo dall'aria un atomo di ossigeno, due atomi di ossido ferroso $= 2Fe\ O$ si permutano in un atomo di ossido ferrico $= F^2_e\ O^3$. Quindi rattrovandosi l'ossigeno dei due atomi di solfato ferroso nel giusto rapporto di due a sei; nel perossido (sesqui ossido di ferro) dovrebbe essere come tre a nove, ma risulta come tre a sei, ecco dunque che non corrispondendo nel giusto rapporto pel punto di saturazione, l'acido è in difetto e la base in eccesso, percui si à un sottosale, composto di due

atomi di acido solforico ed un atomo di sesqui ossido di ferro = $2SO^3 + Fe\,O^3$. Colle stesse teoriche spieghiamo che qualora in una soluzione di un sale metallico s'immerge una lamina metallica, capace a scomporre il sale, la lamina si scioglie senza sviluppo di gas idrogeno, ma vedesi che l'ossido in soluzione cede l'elemento elettro positivo, ossigeno, alla lamina metallica, e si forma un'sale a questa base analogo al primo, ed il corpo metallico che era in soluzione se ne precipita. Esempio. Se in una soluzione di acetato piombico = $\overline{A} + Pm\,O$ si mette una lamina di zinco, osservasi il piombo precipitarsi formando una specie di arborificazione, e componesi l'acetato zinchico = $\overline{A} + ZnO$.

DEGLI IDRO-SALI, LEGGI GENERALI.

Negl idro-sali il punto di saturazione dell'acido stà alla base come l'ossigeno dell' ossido, moltiplicato per due di idrogeno dell'idracido; o in altri termini, l'ossigeno dell'ossido coll'idrogeno dell'acido debbonsi trovare nel giusto rapporto atto a comporre acqua, e 'l corpo acescente col basigeno una combinazione semplice.

Facile è dunque conoscere la composizione atomica di un idrosale quando si sa quella dell'ossido. In fatti cloro idrogenato di potassa; conoscendosi che l'ossido potassico è composto di uno di ossigeno ed uno di potassio: un atomo del sale in esame è composto, di un atomo di potassa, e due di clorido idrogenico.

Esempio

Idro clorato di potassa

Cl^2	H^2
K	O
Un atomo di cloruro potassico	Un atomo di acqua

Composto di due atomi di acido clorido idrogenico, ed uno di ossido potassico

Se poi in un atomo di base vi sono due di ossigeno, bisognano quattro atomi di acido, se ve ne sono tre, sei.

Esempio

Idro clorato ferrico

Fe^2	O^3
Cl^6	H^6
Un atomo di sesqui cloruro di ferro	Acqua atomi tre

Un atomo di sesqui ossido di ferro
Sei atomi di acido idro-clorico

Da quanto si osserva ben si rileva che un idrosale è indifferente considerarlo come combinazione semplice, dandoci la terminazione in uro, e chiamarlo sale alogeno secondo BERZELIO, stantechè essendoci un giusto rapporto tra l'idrogeno e l'ossigeno, può darsi la sintesi dell'acqua, ma tutto è fissato sopra ipotesi.

Intanto se noi prendiamo una soluzione d'idrosale di ferro a base di protossido, per esempio l'idroiodato; lasciando questo all'aria libera si permuta in sotto sale, e la soluzione di bianca verdognola fassi gialla rossastra, lasciando del sale precipitare. Come possiamo noi conciliare la teorica di questo fatto, se il sale ferroso lo vogliamo considerare come combinazione semplice? cioè ioduro ferroso. Chi somministra più iodo al sale per ridurlo in perioduro? ma riguardandolo come idrosale di protossido, allora si può dare ragione della stessa guisa che si è detto di sopra del solfato ferroso, che all'aria si permuta in sotto solfato di sesqui ossido. Io intanto nel parlare delle teoriche dei sali di tal natura, esporrò quella che li riguarda e come idrosali, e come sali alogeni.

CLASSIFICAZIONE FATTA DA BERZELIO

BERZELIO, divide i sali in generale in due classi, in *alogeni* ed *amfigeni*. Chiama col primo nome i composti di un corpo *alogeno* (1) con un metallo qualunque; detti sali sono gli idrosali.

Esempio

H_2 O	+	Cl_2 K	Idro clorato di potassa Idro sale = $H_2 Cl_2 + KO$
Acqua		Cloruro potassico	Sale alogeno

Sali amfidi si chiamano da Berzelio il risultato degli ossiacidi con le basi salificabili; o con altri termini, il risultato di due corpi composti dei quali uno è elettro positivo e l'altro negativo.

Questi sali in ragione, dice lo Svedese, del corpo basigeno (2) si chiamano *ossisali*, *solfo sali*, *seleni sali* ec.

Si chiamano ossisali il risultato di un ossiacido con una base salificabile.

(1) Ripetiamo che i corpi alogeni di Berzelio sono sei, cioè cloro, bromo, iodo, fluoro, cianogeno, e melono.

(2) Intende l'autore, chiamare con tal nome, tutti que' corpi capaci come l'ossigeno di generare composti elettro positivi e negativi. Val quanto dire acidi e basi salificabili.

Esempio.

Ossisale		*Sale amfido*
A_r^2	O^3	Acido arsenioso
K	O	Potassa

Arsenito di potassa

Si vede in questo esempio che l'ossigeno rende l'arsenico principio salificante, rende il potassio base salificabile, per cui l'ossigeno è il corpo basigeno.

Solfo sale		*Sale amfido*
A_r^2	S^3	Solfido arsenioso
K	S	Solfuro potassico

Solfo arsenito potassico

Il solfo in questo composto è il corpo basigeno e 'l sale appellasi solfo sale. Così dicesi pe' seleni sali, pe' telluri sali ec.

I solfosali si preparano in più modi. Dice il Berzelio, si scioglie un ossisale risultante di un acido composto di ossigeno ed un metallo come l'antimonio, l'arsenico, il tellurio ec. ed un' ossibase.

In una di queste soluzioni, come per esempio, in quella di arseniato di potassa vi si fa pervenire una corrente di gas solfido idrogenico, finchè tutto l'ossisale sia scomposto. In questo rincontro si avrà a vedere che l'arseniato di potassa composto di acido arsenico = $Ar^2 O^5$ e potassa = KO. L'idrogeno dell'acido solfido idrogenico si combina all'ossigeno dell'acido arsenico, e della potassa formandovi sei atomi di acqua, e 5 atomi di solfo combinandosi coll'arsenico dell'acido in parola vi compongono il solfido arsenico = A_r^2 S^5 ed un atomo di solfo con una di potassio il solfuro di potassio, = KS. Quindi il solfido col solfuro vi compongono il solfo arseniato potassico = A_r^2 S^5 + KS

Dello stesso modo si dirà pe' seleni sali ec.

Si possono ottenere anche direttamente, per esempio trattando una soluzione di solfuro potassico con un solfido a saturazione.

Si può ottenere un solfo sale con fare disciogliere un solfido nella potassa caustica; ne nasceranno due differenti sali, un ossisale ed un solfosale. Esempio

Trattando quattro atomi di potassa caustica con due di solfido arsenioso, ne avverrà che un atomo di solfido = A_r^2 S^3 con tre atomi di potassa = 3KO, mercè una doppia scomposizione daranno per prodotto un atomo di acido arsenioso e tre atomi di solfuro. L'acido arsenioso colla potassa non scomposta daranno l'arsenito potassico = A_r^2 O^3 + KO, ed un atomo di solfido con un atomo di solfuro comporranno un atomo di solfo arsenito potassico = A_r^2 S^3KS.

Ipotesi di Dulong

Dulong è di sentimento che si potessero riguardare gli ossisali e gli idrosali come sali alogeni, considerando gli idracidi composti dell'idrogeno col radicale acescente semplice *cloro*, *bromo*, *iodo* o composto, come il *cianogeno* ed *il melono*; e gli ossiacidi come idracidi a radicale composti, di ossigeno e 'l radicale acescente di unita all' idrogeno; ammettendo ad ogni atomo di ossiacido anidro un atomo di acqua. Quindi suppone che l'ossigeno dell'acqua combinandosi coll'ossigeno dell'acido, vi compongono con la base acescente un corpo composto alogeno, e l'idrogeno dell'acqua a questo corpo alogeno vi compone un idracido a radicale composto.

Esempio

S O^3		Acido solforico un atomo
O	H^2	Acqua un atomo
= S $O4$ corpo alogeno composto	H^2 principio acidificante	

= ad un atomo di acido solforico idrato S $O^3 + H^2 O$

Allorchè questo supposto idracido si combina con un metallo, si ammette la stessa teorica dei veri idracidi, cioè lo sviluppo dell'idrogeno, e la combinazione salina alogena.

Esempio

Cl^2	H^2	Acido idro clorico atomi due
K		Potassio atomo uno
Cloraro di potassio	Idrogeno in libertà	

Quando l'acido solforico idrato, creduto idracido, si combina con un metallo atto a scomporre l'acqua, secondo noi, il metallo scompone l'ossido idrogenico per combinarsi all' ossigeno e farsi ossido basico. Dulong al contrario ammette che l'idracido a base acescente binaria vien scomposto dal metallo, acciò il corpo alogeno composto, col metallo vi forma il sale alogeno, e l' idrogeno si sviluppa.

Esempio

S 04 +	H^2	Un atomo d' idracido a radicale composto
K		Un atomo di potassio
Solfato di potassa sale alogeno	Idrogeno in libertà	

Operazioni necessarie a sapersi per avere i sali cristallizzati.

D. Dopo fatta la saturazione del sale, il liquido il più delle volte resta torbido; quali mezzi usate per rendere il mestruo limpido?

R. La chiarificazione, cioè, quell'operazione, la quale à per oggetto di separare dal liquido le parti che esistono in sospensione che lo rendono torbido, o lo rendono colorato.

Per chiarire si conoscono tre mezzi, essi sono la *decantazione*, la *filtrazione*, e la *coagolazione*.

Decantazione

La *decantazione* è la separazione del liquido limpido, dal sedimento solido, o liquido più pesante. Quest'operazione si fa mediante una leggiera, e progressiva inclinazione del vaso, facendo così scendere il liquido dal cerchio dell'ordigno.

Questa voce ritrae la sua *etimologia* dalla parola latina *canthus* cerchio, di cui devesi fornire il vaso che dovrà servire a tale uso. Da questa voce n'è venuta la *decantazione*.

La decantazione può anche farsi mediante un sifone, stromento che può essere di vetro o di metallo, e si compone di un tubo cilindrico piegato ad angolo retto avente un braccio più lungo dell'altro: situando lo stromento nel liquido a depurarsi, mercè l'estrazione dell'aria del sifone, si osserva che dal braccio più lungo, a causa della pressione dell'aria esterna, scorre il liquido chiaro.

Filtrazione

La filtrazione è quell'operazione che si fa mercè di alcuni mezzi chiamati *filtri*, separando la sostanza solubile dall'insolubile.

I filtri variano di forma e di natura; possono essere di *lana*, di *tela*, di *carta*, di *vetro*, di *sabbia*, di *carbone*.

Filtri di lana

I filtri di lana, conosciuti sotto i nomi di *stamigna*, di *calza* di *Ippocrate*, non sono altro che tessuti di lana tagliati in quadrato od a cono. In questi filtri si passano *sciroppi* e *succhi vegetabili*.

Di tela

I filtri di tela, che per ordinario ànno la forma della stamigna (d'un quadrato), servono a filtrare le soluzioni saline, e non si possono usare i filtri prima descritti, perchè gli alcali si combinerebbero coi princìpi della lana, e formerebbero sapone. Questi

Di carta

filtri ànno la forma di un cono allungato la di cui base è in alto e la sommità in basso. Si preparano con la carta bianca senza colla, o con la carta emporetica (1). All'uso si prende un foglio di carta grande o piccola; si taglia in maniera da formare un quadrato perfetto; questo quadrato si piega in modo da fare vedere un triangolo, e di esso se ne fa un altro più piccolo.

---

(1) Emporetico ritrae la sua etimologia da *en* che significa per, da, traverso, e *peiro*, che significa trapassare; aggettivo che si dà alla carta per filtro.

Quindi si unisce in diversi sensi il primo triangolo, facendo in tutta la superficie sedici pieghe a foggia di ventaglio. Questo aperto e situato sopra un imbuto, è l'unico filtro di carta che con sollecitudine dà il libero passaggio ai liquidi.

Si preparano i filtri di vetro mettendo in un imbuto di giusta grandezza tre strati di vetro pesto. Lo strato inferiore è fatto di vetro a pezzi grossolani, il secondo di media grossezza, ed in fine lo strato superiore di vetro ridotto in fina polvere. **Di vetro**

Questi filtri si usano per passare gli acidi concentrati, e tutti i liquidi capaci ad alterare la carta, la lana e la tela.

I filtri di sabbia, e di carbone si apparecchiano della stessa guisa dei filtri di vetro. I filtri di carbone, ed in modo particolare, quelli apparecchiati con carbone animale, sono di grande uso perchè servono a togliere la materia colorante delle soluzioni saline e 'l fetore all' acque corrotte. **Di sabbia**

Il Sig. Real inventò un filtro per doppio oggetto di *estrazione*, e *filtrazione*, è fondato sopra una legge fisica la quale dimostra che la pressione dei liquidi è uguale in tutti i sensi.

Il filtro consiste in una scatola di stagno che contenga una polvere qualunque, diluita in un liquido che non à azione alcuna su di essa. Dal centro di questa scatola, ch' è traforata di un' infinità di buchi picciolissimi, parte un tubo riempito di mercurio, il quale arrivando e premendo con tanta maggior forza per quanto viene da più alto, obbliga il primo liquido ad uscire per rimpiazzarlo. Spesso mercè la pressione atmosferica colla macchina Boeliana si filtra per legno il mercurio, e così si tolgono i metalli che l' alterano.

Un tale apparecchio non può capirsi se non si vede.

D. Dopo aver chiarito i liquidi salini, come togliete il solvente per farli cristallizzare ?

R. Con l'*evaporizzazione*: essa consiste in un'operazione con la quale, mediante il calorico o processi particolari, rendesi più densa una soluzione, riducendo in vapori la parte fluida volatile, la quale è d'impedimento al ravvicinamento delle molecole, e per conseguenza alla cristallizzazione. **Evaporizzazione**

L'evaporizzazione non potendosi per tutti i corpi avere con un istesso metodo, perciò dai chimici sonosi stabiliti cinque modi principali, i quali sono, l'evaporizzazione con la *macchina pneumatica*, con la *stufa*, col *bagno* di *arena*, col *bagno maria*, e l'evaporizzazione mercè il calorico naturale.

Cristallizzazione.

D. Che cosa intendete per cristallizzazione?
R. Appellasi con tal nome quell'operazione che si fa ad una soluzione salina, mercè la quale, sottraendo del solvente e del calorico, le molecole che trovavansi liquide, o vaporose, fanno vedere, ravvicinandosi, un solido disposto con superficie regolare, il quale porta il nome di *cristallo*. Se queste particelle costituenti il cristallo si fanno avvicinare in modo celere, allora il solido distinguesi con massa amorfe, ed appellasi precipitato.

La densità de' sali, o sia il peso, che essi ànno sotto un medesimo volume, è in proporzione della densità de' loro elementi. Gli ossidi dei metalli i più densi unendosi agli acidi formano de' sali, il cui peso specifico è maggiore di quello degli altri. Una tale proprietà dipende inoltre dalla copia di ossido saturato. Finalmente la densità di un medesimo sale può essere diversa a norma dello stato di coesione in cui si trovano le sue molecole. Così un sale fuso sarà sempre più denso dello stesso sale, che non abbia subíto la fusione.

Anche la forma è assai diversa. In generale è più o meno regolare; i sali ci offrono corpi solidi più o meno trasparenti, la di cui struttura geometrica è soggetta a leggi invariabili. Le forme generali sono: l'ottaedrica regolare; la prismatica quadrangolare, l'esaedra e romboidale, non che la cubica, e le loro derivazioni. La proprietà de' sali di presentarsi sempre sotto una medesima forma, diviene uno de' loro principali caratteri, a meno che non concorrino cause straniere a disturbare la naturale disposizione delle loro molecole. Se poi una medesima sostanza si presenta nella natura sotto forme diverse, puossi ridurre, giusta le dimostrazioni di *Hauy* nella sua *cristallografia*, ad una forma unica, che è la stessa per ciascuno de' corpi, e che chiamasi *forma primitiva*, al contrario di quella che è varia, e che chiamasi *secondaria*.

Classificazione generale dei sali.

La classificazione dei sali pe' caratteri che li distingue non viene da tutti disposta coll' istess' ordine; alcuni li classificano a norma dei loro acidi, altri a seconda delle loro basi. Io in primo luogo parlo dei caratteri esclusivi dei sali in rapporto agli acidi, e poi a parte esporrò i caratteri esclusivi dei sali relativamente alle basi.

Ossisali caratteri esclusivi.

Ipo-solfiti

Questi sali ànno lo stesso sapore dei solfiti. Scomposti dello stesso modo dei solfiti in vasi distillatorî si avrà solfuri e solfati. Per

capire un tale fatto immaginiamo di scomporre mercè l'azione calorifica tre atomi di ipo-solfito di potassa $= 3SO + 3KO$, ne avviene che due atomi di acido ipo-solforoso cedono all' altro atomo di acido ipo-solforoso due di ossigeno, e si avrà un atomo di solfato $= SO^3 + KO$, e due di proto solfuro di potassa. Ammettendosi dai moderni che si forma solfato di potassa, e solfuro di potassio, si suppone che si scompongono due atomi di ipo-solfito $= 2SO + 2KO$, allora di un atomo di ipo-solfito scomponendosi l'acido è l'ossido, cederanno ad un atomo di ipo-solfito l'ossigeno, e ne risulterà un atomo di solfato di potassa ed uno di solfuro di potassio $= SO^3 KO + S K$. Un liquido che tiene in soluzione un ipo-solfito trattato col clorido-idrogenico, sviluppa acido solforoso, e precipita solfo. La soluzione in disamina coll'azotato argentico dà precipitato bianco che in poco tempo si annera.

Solfiti I solfiti si conoscono dall'effervescenza che producono con l'aggiunzione di un acido più possente, sviluppando del gas solforoso, che sente di solfo bruciato. I sali in trattando, ànno sapore del principio salificante. Riscaldati ad una forte temperatura in vasi distillatori si risolvono in solfati e solfuri; inquantochè un atomo di acido abbandonando due atomi di ossigeno, ad altri due atomi di acido solforoso, ne risulteranno due atomi di solfato, ed uno di solfuro. L' ossigeno dell' acido in questi sali sta a quello della base come due ad uno $= SO^2 + KO$

Ipo-solfati Quando sono solidi, calcinati danno acido solforoso, e lasciano per residuo il solfato neutro. In fatti supponiamo di calcinare una quantità arbitraria di ipo-solfato che noi riguardiamo essere di un atomo $= S^2 O^5 + Ba\ O$, dalla calcinazione si otterrà un atomo di gas acido solforoso, e nello stato fisso un atomo di solfato baritico sale insolubile, percui il risultato, è $= SO^2 + SO^3 + Ba\ O$.

La Barite non è precipitata da una soluzione di ipo-solfato. Nella capacità di saturazione degli ipo-solfati, osservasi, che l' ossigeno dell'acido stà all'ossigeno delle basi, come 5 a 1 $= S^2 O^5 + KO$. Ipo solfato di potassa.

Solfati Quelli solubili danno precipitato bianco col *cloro idrogenato di barite* « idro clorato » Il precipitato, *solfato baritico*, è insolubile in tutti gli acidi, scomponibile sul carbone al *dar di fiamma* con odore di acido solforoso. I solfati insolubili trattati della stessa maniera del solfato baritico, presentano gli stessi caratteri.

Nei solfati l'ossigeno dell' acido sta a quello della base come 3 ad 1. Solfato di potassa $= SO^3 + KO$.

Ipo-azotiti Questi sali se si trattano con l' acido solforico, o si riscaldano fortemente si scompongono, sviluppando acido azotoso, e gas deutossido di azoto.

Il punto di saturazione di tale acido sta a quello delle basi come 3 ad 1. Ipo-azotito di potassa = A_2^2 O^3 + KO.

Azotiti — Questi sali non sono da tutti ammessi; Berzelio che su questo genere fece uno studio a parte; ammette l'esistenza degli azotiti, e dice che questi sali trattati cogli ossiacidi emettono acido azotoso. La migliore caratteristica che li distingue dagli azotati è, che il mescuglio di acido clorido-idrogenico con gli azotiti non scioglie l'oro, carattere che godono gli azotati. L'ossigeno dell'acido sta alla base come 4 a 1. Azotito di potassa. = A_2^2 O^4 + KO.

Azotati — Gli azotati deflagano sopra carboni ardenti, e non detonano allorchè si mescolano col solfo e si percuotonò fortemente. Questi sali in vasi distillatori mercè il calorico si scompongono e danno ossigeno ed acido azotoso. L'ossigeno dall'acido stà a quello dell'ossido come 5 a 1. Azotato di soda = A_2^2 O^5 + Na O.

Ipo-fosfiti — Gli ipo-fosfiti si distinguono dai fosfiti, perchè non producono precipitati coll'acqua di calce o di barite. La maggior parte di questi sali scomposti mercè l'azione calorifica danno, *fosfuro mono idrogenico* (idrogeno deuto fosforato).

Fosfiti — Questi sali sono tutti solubili nell'acqua, e calcinati si trasformano in sotto fosfati. L'ossigeno dell'acido sta a quello della base come tre ad uno, e le soluzioni dei fosfiti danno sapore agliaceo (acido fosforoso); precipitano le soluzioni dei sali di oro, di argento e di mercurio nello stato metallico. L'acqua di calce, e di barite stillata nella soluzione di un fosfito dà precipitato bianco. Per dimostrare la presenza del fosforo come corpo acescente, bisogna usare la stessa pràtica che si usa pe'fosfati. L'ossigeno dell'acido sta all'ossigeno dell'ossido come 3 a 2 Fosfito di soda = Pa O3 + 2NO.

Fosfati — I fosfati nello stato solido sono scomposti sul carbone al *dar di fiamma* (1) e lasciano del fosforo in libertà. I fosfati solubili sono scomposti dall'acqua di calce, danno un precipitato bianco fioccoso e quasi gelatinoso, fosfato di calce. Questo è solubile nell'eccesso dell'acido fosforico. Volendosi dimostrare il fosforo nel fosfato ottenuto in precipitazione può usarsi la stessa pratica tenuta pei fosfati insolubili. *Thenard*, e *Vauquelin* indicarono il seguente metodo per provare l'esistenza del fosforo. Mettesi il sale nel fondo di un cannello di vetro chiuso, e dopo averlo reso anidro, vi si aggiunge del potassio e riscaldasi. Raffreddato il tutto si versa del mercurio, e di nuovo si riscalda lentamente finchè il potassio si combina col metallo; dopo tale operazione si versa fuori del

(1) Intendeva il nostro dotto mineralogista Matteo Tondi, chiamare col nome del *dar di fiamma* il *cannello di getto*.

cannello, e vi si fa pervenire dell'aria umida. Con questa operazione marcasi se il saggio è con sale di fosforo, perchè dà odore d'idrogeno fosforato. Se in una soluzione di un fosfato si stilla dell'azotato piombico liquido, si osserva un precipitato, il quale fuso al *cannello*, nel solidificarsi conformasi in faccette cristalline; carattere esclusivo del fosfato piombico.

L'acido fosforico si combina, con le stesse basi, in maggior numero di proporzione che ogni altro acido, tranne l'acido arsenico che si comporta, sotto tale riguardo, come l'acido fosforico. Questo forma, da un lato, dà de'sali acidi, ne' quali la quantità di acido è una volta ed un terzo, una volta e mezzo, e due volte tanto grande quanto nel sale neutro; e dall'altra parte, de'sotto sali che contengono una volta ed un quarto, una volta ed un terzo, una volta e mezzo, due volte, due e mezzo, o tre volte altretanta base che il sale neutro. Però l'acido non si combina con tutte le basi in queste proporzioni, ma solo con alcune; e molte di queste combinazioni non sono un prodotto dell'arte, ma della natura.

Il più delle volte vi à in questi sali due volte altrettanto acido od una volta e mezza altrettanta base che nei sali neutri, ne' quali l'ossigeno dell'acido sta a quel della base come 5 a 2.

I sali che l'acido fosforico forma con le basi, differiscono nelle loro proprietà, in ragione de' varî stati isomerici che può prendere.

Abbiamo già a proposito dell'acido fosforico, conosciuti due di questi stati; dopo la pubblicazione di quest'articolo, *Graham* ne à ancora fatto conoscere un terzo. I risultamenti delle sue belle ricerche su tale obbietto sono i seguenti: L'acido fosforico è suscettivo di tre modificazioni isomeriche, le quali ànno lo stesso peso specifico, ma le cui capacità di saturazione differiscono. Due di esse sono comprese in quella che noi abbiamo chiamato *acido ªfosforico*. Imperciocchè l'acido prodotto della combustione del fosforo non è lo stesso di quello che è contenuto nel fosfato sodico calcinato.

Siamo in conseguenza obbligati di modificare la denominazione distintiva degl'acidi fosforici. L'acido *ªfosforico* si prepara calcinando l'acido fosforico libero sino al rosso. Si ottiene in combinazione con la soda riscaldando il bi-fosfato sodico ordinario, al rosso. A' per proprietà distintiva 1.° di non combinarsi se non con un atomo di base, di guisachè la calcinazione trasforma il bi-fosfato in ªfosfato neutro, 2.° di dare un sale insolubile con la barite, anche quando è in eccesso l'acido, 3.° di produrre dei sali che si disseccano in masse gommose e trasperenti che talvolta diventano vischiosi, come la terebinta, prima del compiuto disseccamento, 4.° di precipitare la dissoluzione di bianco di uovo. GRAHAM chiama

quest'acido, acido *metafosforico* — L'acido ᵇ*fosforico* si produce con la calcinazione di un fosfato neutro ordinario; per conseguenza è l'*acido pirofosforico* di *Clarke*. Ciò che lo distingue è la proprietà che à di combinarsi con due atomi di base. Il sale sodico è il solo de'suoi sali che si conosca. Separato dalla base, con un acido più forte, non precipita ne' sali baritici, nè il bianco di uovo, come si osserva per l'acido ᵃ*fosforico*.

Coll' azotato argentico produce un precipitato bianco e terroso che non si agglutina, come avviene con l' acido fosforico, quando si riscalda — L' acido fosforico sciolto in acqua che si conosce da lungo tempo, ed i sali che forma, contengono l'acido ᵃ*fosforico*. Si distingue per la proprietà di produrre sali a tre atomi di base. Allorchè si unisce con una base, allo stato d'idrato ed in quantità sufficiente, esso ne assorbe tre atomi. Posto a contatto con un carbonato, per esempio, col carbonato potassico o sodico, non si appropria, se non di 2 atomi di alcali, ma ritiene al contrario un atomo di acqua che fa l'uffizio di base. Per questa ragione, per esempio il sale sodico, che è formato di un atomo di acido e 2 di soda e 25 atomi di acqua, abbandona alla temperatura di 100 a 150 gradi, i 24 primi atomi di acqua, ma conserva l'atomo di acqua basica.

Sciogliendo il residuo, si riproduce il sale senza alterazionè. Ma quando si riscalda al rosso, perde anche l'atomo di acqua basica, e non lo riprende più con la soluzione in acqua e 'l sale contiene l'acido ᵇ*fosforico*. Ma se l'acido è combinato con 3 atomi di base fissa, non si può con la calcinazione trasformarlo in acido ᵇ*fosforico*. Si scopre la sua presenza nelle combinazioni, mercè de'sali argentici coi quali forma precipitato giallo-cedrino $= 3Ag\,O + P_2\,O5$ e 'l cui ossido scaccia anche l'atomo di acqua basico. Non precipita nè i sali baritici nè l'albume d' uovo.

Sebbene gli acidi precedenti possono esistere in combinazione con l' acqua, il primo allo stato di $2H_2\,O + P_2\,O5$, tuttavia le loro dissoluzioni acquose non tardano a trasformarsi in $3H_2\,O + P_2\,O5$, vale a dire in acido ᶜ*fosforico* idrato. Allorchè i ᶜ*fosfati* perdono con la conciliazione l' atomo di ammoniaca; o un atomo di acqua, e passano a ᵇ*fosfati*, spesso si manifesta fuoco, come se avvenisse una combustione « *Berzelio* »

Cloriti

I cloriti si lasciano distinguere dall' odore, e sapore dell' acido cloroso.

Le soluzioni imbiancano, e distruggono i colori vegetabili. L'acido clorido idrogenico si scompone di unita all'acido cloroso dei cloriti, sviluppano cloro, ed ossido di cloro. L'ossigeno dell'acido cloroso nei cloriti stà all'ossigeno dell'ossido, come 3 ad 1. Clorito di potassa $= Cl_2\,O_3 + KO$.

Clorati

Questi sali deflagano sopra i carboni ardenti, e detonano quan-

do si battono fortemente col solfo. Trattati col clorido-idrogenico, danno cloro, ed ossido di cloro. Calcinandoli si scompongono e si risolvono in cloruri, e sviluppano ossigeno. Nei clorati l' ossigeno dell'acido sta alle basi come 5 ad 1. Clorato potassico = $Cl^2 O^5 + KO$.

Clorati ossigenati.

I clorati sopra ossigenati detonano su i carboni accesi come i clorati; Si distinguono da questi perchè non sono ingialliti dall'acido acetico, solforico concentrato, nè dall'acido idro clorico. Calcinati al rosso sviluppano gas ossigeno, e si trasformano in cloruri metallici.

. L'ossigeno dell'acido sta a quello delle basi come 7 ad 1. Clorato ossigenato di potassa = $Cl^2 O^7 + KO$.

Bromati

Si scompongono con detonazione al contatto dei corpi in attuale combustione, e deflagano come i clorati. Il calorico li scompone come i clorati, e li risolve in bromuri ed in ossigeno gassoso. Il punto di saturazione dell' acido in questi sali sta, come 5 ad 1. Bromato di potassa = $B_r^2 O^5 + KO$

Iodati

Questi sali deflagano come gli azotati sopra i carboni ardenti, e si scompongono quando si riscaldono in vasi distillatori risolvendosi in ossigeno e ioduri. L'acido solforoso li scompone, permutandoli in acido solforico che con la base dell' iodato forma solfato acido e 'l iodo si mette in libertà.

L'ossigeno dell' acido iodico ne'iodati sta a quello delle basi come 5 ad 1. Iodato di soda = $I^2 O^5 + NO$.

Ossalati

Questi sali con altro linguaggio nomati ipo-carbonati, quando sono sciolti in qualche mestruo, l' acqua di calce produce dealbamento ed un precipitato bianco col riposo (ossalato di calce) sale solubile nell' acido azotico senza effervescenza, scomponibile coll' azione calorifica risolvendosi l'acido, in ossido ed acido carbonico, rimanendo la pretta calce per residuo. Gli ossalati solubili repristinano la soluzione di cloro idrogenato di ossido di oro. Gli ossalati insolubili si scompongono senza carbonizzarsi; alcuni ossalati metallici si risolvono mercè il calorico in ossido ed acido carbonico, e l'ossido da basico si permuta in sottossido.

Il punto di saturazione dell' acido ossalico sta alle basi come 3 ad 1. Ossalato di potassa = $C^2 O^3 + KO$

Carbonati

I carbonati basici sono insolubili, si eccettuano da questa legge i carbonati degli alcali. I sotto carbonati insolubili si possono rendere solubili coll' eccesso. dell' acido carbonico. I carbonati per l'azione che il calorico spiega su di essi, si dividono in quattro classi.

1.° Alla prima si situano i carbonati, i quali riscaldati fortemente abbandonano l' intiero acido carbonico rimanendo la base fissa.

Esempio, il carbonato di calce, e di magnesia cimentati a forte fuoco si scompongono, e rimane la calce o la magnesia.

2. Alla seconda classe appartengono quei carbonati i quali sono scomposti in parte dall' azione calorifica, tali sono i carbonati degl' alcali fissi.

3. In fine, a quest'ultima classe appartiene il carbonato di ammoniaca, il quale esposto all' azione calorifica si volatilizza, l'acido e la base.

Tutt' i carbonati sono scomposti con effervescenza dagli acidi, tranne il solfido idrogenico (1). I carbonati solubili danno precipitato bianco coll' acqua di calce, o di barite. I sopra-carbonati delle terre alcalinole sciolti nell'acqua, coll'ebollizione passano in sotto carbonati, e si precipitano in una polvere bianca. Il punto di saturazione nei carbonati, l' ossigeno dell'acido sta con quello dell' ossido come 2 ad 1. Carbonato di soda = $CO^2 + NO$.

Borati

Questi sali sono tutti scomposti dall' acido solforico diluito, e quando il sale risultante è solubile, osservasi il liquido col raffreddamento depositare dell' acido borico cristallizzato in piccole scaglie. Risultando il sale insolubile, il liquido caldo filtrato dà col raffreddamento l'acido borico cristallizzato. Raccolti i cristalli dell'acido e sciolti nell'alcool, questi modificano la fiamma dello stesso in verde pallido.

Arseniti

Tutt' i mezzi che si usano a svelare l' acido arsenioso possonsi usare per scovrire gli arseniti. Intanto si distinguono gli arseniti perchè il solfido idrogenico vi produce precipitato giallo nelle soluzioni in parola, (proto solfuro di arsenico), solfido arsenioso di Berzelio. Il solfato rameico dà con gli arseniti precipitato verde, conosciuto col nome di *verde di* Scheele, *arsenito rameico*, e coll' azotato argentico un precipitato giallo chiaro (arsenito argentico).

Tutti i precipitati di tal natura danno sul carbone al *dar di fiamma* odore di aglio. L'ossigeno dell' acido sta a quello delle basi come 3 ad 1. Arsenito di potassa = $A_r^2\ O^3 + KO$.

Arseniati

Si conoscono perchè riscaldati al cannello sul carbone sentono di aglio. Trattati con i flussi, e cimentati all' azione calorifica lasciono il corpo acescente, arsenico puro. L'azotato argentico dà con le soluzioni in disamina precipitato bruno, arseniato argentico. L'acqua di calce, un precipitato bianco, arseniato di calce. Il solfido idrogenico dà un precipitato giallo di cromo; il più delle volte per aversi un tal precipitato bisogna aggiungere nella soluzione dell'acido clorido-idrogenico. L'acido arsenico con le basi, nei sotto sali, e sopra sali, l' ossigeno dell' acido rattrovasi nel giusto rapporto come nei fosfati.

(1) Effervescenza voce latina italianizzata, *ritrae* la sua etimologia da *effervesco* bollire.

Seleniti

Si possono con facilità conoscere questi sali, perchè riscaldati *al dar di fiamma* sul carbone danno odore di rapa. Trattati con l'acido solforoso somministrano selenio, il quale si lascia distinguere di un colore rosso mattone quando la scomposizione si è fatta a freddo, ma si marca d'un colore grigio nero, quando si fa bollire il mescuglio. L'ossigeno dell'acido sta a quello delle basi come 2 ad 1. = Se O_2 + KO.

Seleniati

Per la cristallizzazione questi sali sono isomorfi, ai solfati, intanto trattati *col canello* sul carbone fanno sentire odore di cavoli cotti. Riscaldati coll'idro-clorato di ammoniaca « sale ammoniaco » somministrano, azoto, selenio, ed acqua. L'ossigeno dell'acido stà a quello delle basi come 3 ad 1. Seleniato di potassa = Se O^3 + KO.

Fulminati

Questi sali si distinguono, perchè detonano, quando si riscaldano, o sono battuti in mischianza a corpi combustibili, come lo è il solfo il carbone ec. Lo stesso produce l'acido solforico allora quando è nello stato anidro, e si mette in loro combinazione. Dopo una tale azione marcasi odore di mandorle amare.

Cianatí

I cianati non detonano come i fulminati. Sono scomposti dagli idracidi e marcasi odore di acido idro-cianino. Sono scomposti mercè un forte calore, e lasciano per residuo carbonato.

L'ossigeno dell'acido nei cianati stà come uno ad uno. Cianato di potassa = Cy^2 O + KO.

Acetati

Il carattere esclusivo degli acetati è, che trattati quando sono secchi, coll'acido solforico, alcuni a freddo, altri a caldo, fanno sentire odore di aceto. Tutti gli acetati posti sopra di una lamina rovente di ferro, o sopra un carbone in combustione fanno sentire odore di acido piro-acetico.

Non si conoscono acetati, nè sotto acetati, la base è moltiplicata per 2 per 3, e per 6.

Tartrati

Mescolati col bi-solfato potassico lasciano col tempo depositare del bi-tartrato potassico. Sono scomposti dal calorico e danno odore di acido piro-tartarico. I sali insolubili di tal natura sono solubili nell'eccesso dello stesso acido. Il punto di saturazione nei tartrati stà come un atomo di acido, ad un atomo di ossigeno dell'ossido. Tartrato potassico = $\bar{T}$ + KO.

Gallati

Quelli solubili precipitano in nero i sali di ferro a base di perossido. Quelli insolubili si sciolgono nell'acido clorido-idrogenico e la soluzione satùrata coll'ammoniaca, dà col per-clorùro di ferro precipitato nero. Il punto di saturazione stà come i tartrati = $\bar{G}$ + KO.

Benzoati

I benzoati ànno sapore particolare, piccante dolcigno, che non dipende da quello dell'acido. La maggior parte dei benzoati sono solubili nell'acqua e nell'alcool anidro.

Giusta le osservazioni di Lecanu e Serbat i benzoati insolubili, si sciolgono nelle soluzioni di acetato potassico o sodico e nella so-

luzione di azotato, o solfato di potassa. L'acido benzoico tende a formare sali doppi.

Succinato

Questi sali ànno sapore a quello dell'acido succinico; producono co'sali ferrici neutri, precipitato di color rosso pallido particolare. I loro diversi gradi di saturazione sono come quelli degli acetati.

IDRO-SALI » SALI ALOGENI « DI BERZELIO.

Idro-clorati

Gl'idro clorati solubili, danno un precipitato bianco col sopra solfato di argento, insolubile in tutti gli acidi, solubile nell'azòturo tri-idrogenico. Il Cav. Sementini dimostrò che gli idro clorati cimentati ad un forte fuoco si permutano in sotto sali.

Idro-bromati

Gli idro bromati sono isomorfi a'muriati. Quelli solubili sono scomposti da una corrente di gas cloro; osservasi ingiallimento del mestruo, e coll'amido colorarsi in arancio. Quelli insolubili sono scomposti dall'acido azotico, alcuni a caldo, altri a freddo, e riscaldata la massa in vasi distillatori sviluppa vapori rossi-gialletti, i quali sono condensati dall'acqua e la colorano in giallo, e l'amido poi la colora in arancio. Una soluzione di azotato argentico stillata in altra di bromido-idrogenica dà un precipitato giallo.

Idro-iodati

Le soluzioni saggiate col cloro, coll'acido azotico, coll'acido cloroso, o coll'acido solforico, danno iodo in libertà, e l'amido colora la soluzione in azzurro.

L'azotato argentico produce precipitato giallo, scomponibile dall'acido azotico, mettendo in libertà il iodo. Una soluzione di cloro-idrogenato di potassa dà un precipitato color scarlatto col deuto cloruro mercurico « iodo idrogenato mercurico »

Idro-fluati

Quando si mescolano coll'acido solforico, ànno la proprità d'intaccare il vetro.

Idro-cianati

Quelli solubili precipitano i sali ferrici in azzurro, quelli di rame in giallo castagno. Quelli insolubili sono scomposti dalla potassa o soda caustica, e la soluzione resa neutra coll'acido acetico, precipita in azzurro i sali di perossido di ferro.

Idro-solfati

L'acido idro-solforico quando viene in contatto degli ossidi metallici degli alcali e delle terre alcalinole vi compone degli idro sali solubili; al contrario quando s'incontra con gli altri ossidi o nello stato salino, e di assoluti ossidi si scompongono scambievolmente dando a vedere l'ossigeno dell'ossido con l'idrogeno dell'acido acqua e 'l solfo col metallo il solfuro.

BERZELIO con la maggior parte dei chimici pensano, che non vi esistono idro sali, e quando l'idrogeno solforato si combina con un ossido solubile come è la potassa si produce per doppia scomposizione acqua, e solfuro potassico, quindi proseguendo la combinazione dell'acido, si forma un composto di solfuro di potassio, e solfido idrogenico. BERZELIO lo chiama *solfo sale*, ed il risultato in

vece di denominarlo idro-solfato, lo distingue col nome di solfo idrato potassico. Io lo appello solfo-idrogenato potassico, similmente come dicesi solfo-arseniato potassico.

Questi sali scomposti con un acido, fanno effervescenza e sviluppano del gas acido idro-solforico, il quale distinguesi con odore proprio di uova fradicie; e perchè bruciato, dopo la combustione depone del solfo ed acqua. Il cloro, il iodo, il bromo scompongono i solfo idrogenati, il calorico li scompone in parte, ed emettono nello stato gassoso del solfido-idrogenico.

Questi sali lasciati all'aria libera si scompongono; una porzione di solfo si permuta coll' ossigeno della stessa in acido solforico che alla base combinandosi compone il solfato di potassa. Lasciati all'aria libera fanno sentire odore di solfido-idrogenico, in quantochè l'acido carbonico esistente nell'aria combinandosi con la base mette in libertà l'acido idro-solforico.

Osservazione.

Son di parere « per come la pensarono altri prima di me » riguardare i solfo-idrati come composti del solfido-idrogenico con l' ossibase, e non già con la solfo-base (solfuro) per come pensano alcuni chimici: ed in sostegno di un tal mio pensamento ammetto la seguente teorica.

L'acido idro-solforico con gli ossidi solubili può formare un sottosale, ed un sale saturo, ovvero un sale neutro ed un bi-idro-solfato, come si pensa pe'carbonati alcalinoli, che formano il carbonato neutro $= CO_2 + KO$, e 'l bi-carbonato $= 2CO_2 + KO$.

Non diversamente la penso pe' solfo-idrogenati; infatti facendo gorgogliare il gas solfido-idrogenico in una soluzione di potassa, l' acido si combina all'ossido potassico e forma il solfo idrogenato di potassa.

Non posso pensare diversamente, stantechè niuna ragione mi si presenta in contrario e così ammettere la scomposizione dell'ossido e dell' acido. In fatti trattando l' acido solforico anidro col potassio osserviamo che lo stesso attrae l' ossigeno dell'acido e non il solfo. Molto ipotetico mi sembra l'asserirsi da taluni che la potassa al contatto dell'idrogeno solforato faccia a scambio col medesimo cedendogli l'ossigeno, ed appropriandosi del solfo, in quantochè il potassio ad ogni costo preferisce per la sua affinità l' ossigeno al solfo; nè può dirsi che l' idrogeno abbia più affinità con l'ossigeno a preferenza del potassio, dapoichè l' ossido idrogegenico (acqua) è scomposto dal potassio; dippiù trattando questi sali con un acido osservasi lo svolgimento dell'acido idro-solforico, e la formazione del novello sale.

Quando il solfo-idrogenato potassico è composto di un atomo di acido ed uno di base, allora si ottiene il sale neutro, e la composizione corrisponde a quella del carbonato neutro di potassa $= SH^2 + KO$, in questo stato il sale non è scomposto nè dal calorico, nè dall'acido carbonico, e la soluzione cambia in verde la tinta delle viole mammole. Quando poi è nello stato di bi-idro solfato, allora la soluzione salina essendo satura, non altera le tinte azzurre vegetabili è scomposta dall' acido carbonico esistente nell' aria, e dal calorico, e la composizione è $= 2SH^2 + KO$.

Si possono preparare questi due sali, cioè il solfo-idrogenato neutro ed il bi-solfo-idrogenato, con metodo da me escogitato, il quale ritrovò molto semplice ed esatto.

Solfo idrogenato potassico.

Preparazione

In una soluzione di potassa caustica fo gorgogliare del solfido idrogenico piuttosto in eccesso; quindi espongo la soluzione all' azione calorifica finchè non osservo più sviluppo di gas idrogeno solforato; a tale epoca lascio per pochi minuti in riposo la soluzione salina e poscia la filtro, il sale ottenuto è il *sotto-solfo-idrogenato potassico.* Il filtrato divido in due eguali porzioni una la metto in un matraccio e l' altra in una bottiglia a due gole; do la comunicazione ai due recipienti con un tubo di vetro piegato a doppio angolo, badando che il braccio del tubo, che unisce la bottiglia, debba intromettersi nel liquido, e quello del matraccio passare a traverso il sughero; al sughero del matraccio innesto parimenti un *imbuto di sicurezza a globo*, ed all' altra bocca della bottiglia lego una vescica vôta.

Situato il matraccio sopra un fornello semplice, e la bottiglia in mezzi frigoriferi; luto le aperture e quindi dall'imbuto di sicurezza a globo verso dell' acido solforico diluito, quanto basta a produrre l' intiera scomposizione del sale, e propriamente finchè non si osserva più effervescenza; in seguito riscaldo il matraccio a segnare i gradi di ebollizione: ciò fatto, lascio in riposo l' apparecchio ed in fine, ciò che trovasi nel matraccio è solfato potassico, e ciò ch' esiste nella bottiglia è il desiato bi-solfo-idrogenato potassico $= 2SH^2 + KO$.

Azione del calorico, della luce, dell' elettricismo, dell' aria, dell' acqua, e dell' alcool sopra i sali.

Azione del calorico

Un sale quando è cristallizzato contiene nella sua composizione dell' acqua, alcuni esposti all' azione calorifica si fondono in detta acqua, per cui la fusione dicesi *aquea*, perchè evaporata, il sale si rende solido.

Se dopo aver cessato detta fusione, il sale ne subirà altra, questa dirassi *fusione ignea*.

Abbiamo dei sali i quali sebbene contengono dell' acqua di cristallizzazione, pure cimentati all'azione calorifica, senza subire fusione, lasciano l'ossido idrogenico nello stato vaporoso con forza, riagendo detti vapori sulle molecole del sale producendo un piccol scoppietto comunemente chiamato *crepitazione*.

Il calorico con la sua forza divellente; sopra i sali può agire in più modi.

Azione del calorico

1. Può scacciare l'acido e lasciare fissa la base. Esempio. Il carbonato di magnesia cimentato al calorico lascia la pretta magnesia.

2. Può scomporre l' acido, e lasciare un sotto sale. Esempio. L'azotato di potassa.

3. Può scomporre l' acido, e l' ossido basico, e lasciare un composto risultante dal corpo acescente col corpo basigeno. Esempio. Il clorato di potassa, dopo l'azione calorifica si permuta in cloruro di potassio.

4. Può volatilizzare la base e lasciare l'acido fisso. Esempio. Il fosfato di ammoniaca, riscaldato fortemente volatilizza l' ammoniaca, e resta l'acido.

5. Può scomporre l'acido, e la base senza lasciare residuo, dando novelli prodotti. Esempio. L' azotato di ammoniaca, si scompone, dà acqua, azoto, e protossido di azoto.

6. Può volatilizzare l'acido e la base. Esempio. Cloro idrogenato di azoturo tri-idrogenico (sale ammoniaco) Il calorico lo volatilizza, per cui si ottengono i fiori di sale ammoniaco semplice.

Azione della luce

La luce in un piccol numero di casi agisce dello stesso modo come il calorico. L' azione è soprattutto manifesta sopra i sali che più facilmente sono scomposti dal calorico, ed in modo particolare su quelli i di cui ossidi sono riducibili ad una temperatura poco elevata. La luce in questo caso scompone l'ossido e mette a nudo il metallo. In questo modo agisce sopra alcuni sali a base di ossido di argento, di oro, di mercurio, ec.

Azione dell' elettricismo

L' elettricismo ci presenta un azione ben rimarcabile. Cimentando alla corrente idro-elettrica una soluzione salina vedrassi, l' acido portarsi al polo positivo e la base al negativo. Questa osservazione fu per la prima volta fatta dai Signori Berzelio e Heringer.

I fenomeni variano a seconda dello stato in cui si trova il sale, nonchè dell' affinità rispettiva degli elementi dell'ossido e dell'acido. Se il sale è solido e leggiermente umettato di acqua, viene scomposto quando anche l' ossido abbia una grande affinità per l' acido; il suo ossigeno si porta con l'acido al polo positivo e 'l metallo al polo negativo. Avviene spesso la scomposizione di una

parte di acqua i cui elementi si portano in ragione della loro affinità ai due poli. Sè il sale da scomporsi appartiene alla classe degli alcali, si mette in un bicchiere la soluzione di detto sale, e si situa sopra un piano vicino l'apparecchio idro-elettrico, ed a destra, ed a sinistra se ne frappongono altri due con della tintura azzurra di viole mammole; si vedrà che dando la comunicazione ai due bicchieri laterali con i due poli della pila, il sale si scomporrà e la tinta del polo positivo si farà rossa, e l'altra verde, indicandoci la scomposizione del sale e 'l passaggio dei principi salificanti nei due recipienti.

Azione dell'aria

I sali per l'azione che l'aria spiega su di essi, si dividono in alterabili ed inalterabili. L'alterabilità può dipendere o dall'assorbimento che fanno alcuni sali dell'acqua meteorosa, passando con la stessa dallo stato solido al liquido e dessi sono detti *deliquescenti* (1). Quelli al contrario che esposti all'azione dell'aria perdendo l'acqua di cristallizzazione perdono la diafanità, e si covrono nella superficie di una polvere di colore tutto proprio alla natura del sale; questa proprietà distinguesi col nome di efflorescenza, e il sale dicesi *efflorescente* (2).

L'alterabilità può anche avvenire nei sali quando si lasciano all'azione dell'aria, per l'assorbimento dell'ossigeno della stessa.

I sali riguardandoli per l'affinità che con essi l'acqua contrae, si dividono in *solubili* ed *insolubili*.

I chimici chiamano insolubili quei sali che per sciogliersi ànno bisogno di 500 a 600 volte il proprio peso di acqua.

Quelli poi che combinandosi con l'acqua si sciolgono e prendono la diafanità della stessa, diconsi solubili. Si ànno pochi dati per determinare con esattezza la quantità di acqua che necessita per mettersi in soluzione un sale.

La soluzione dei sali nell'acqua, o la loro combinazione con gli acidi, porta abbassamento di temperatura. Si dà il nome a tale mischianza di *miscugli frigoriferi*. L'effetto è prodotto dal cambiamento di stato della sostanza salina, in quantochè dovendosi rendere liquida à bisogno di calorico; per cui lo toglie al mestruo e 'l mestruo lo toglie ai corpi che con esso sono in contatto.

Azione dell'alcool.

L'alcool a norma della sua purezza esercita pure un azione dissolvente sopra certi sali.

In generale discioglie i deliquescenti a preferenza degli altri; diluito in volume eguale di acqua, acquista la proprietà di sciogliere la maggior parte di quei sali che nell'alcool anidro erano insolubili.

---

(1) Questa voce è ritratta dal latino *deliquesco* liquefarsi.

(2) Dalla voce latina *effloresco* fiorire.

Leggi generali per la formazione dei sali.

Si conoscono vari metodi co' quali si possono ottenere i sali.

1.° Se si mettono gli ossidi basici ridotti in fina polvere, di fresco precipitati in contatto degli acidi, osservasi l'ossido sciogliersi, ed allorchè l'acido è saturo non più ne scioglie.

Quando gli ossidi non sono basici per deficienza di ossigeno osservasi che sciogliendosi l'ossido nell'acido, o si scompone l'acqua e si sviluppa idrogeno, o osservasi la scomposizione dell'acido, o rimane del metallo non disciolto. Quando non sono basici per eccesso di ossigeno si sciolgono, lasciando porzione dello stesso, e rendendosi ossidi basici.

La combinazione succede ora con isviluppo di calorico, ora senza nessun fenomeno. In certi rincontri fa bisogno che per succedere la combinazione salina, vi sia l'aiuto del calorico.

2.° Si possono preparare parimente i sali invece di unire l'ossido all'acido, sostituire i carbonati: in questo caso dovrà senz'altro marcarsi effervescenza, e sviluppo di gas acido carbonico.

3.° Tutti i sali insolubili si possono preparare per doppia scomposizione. Esempio; volendosi ottenere il solfato baritico, si può preparare precipitando per doppia scomposizione una soluzione di solfato di soda con altra di cloro-idrogenato di barite, si avrà per prodotto, in soluzione cloro-idrogenato di soda, ed in precipitazione solfato baritico.

4.° Molti sali si possono ottenere facendo agire i metalli ridotti in fina polvere con gli acidi concentrati. Vi sono dei casi ove vi bisogna dell'azione calorifica per fare agire l'acido sul metallo. Nell'uno e nell'altro caso osservasi la scomposizione dell'acido, e lo svolgimento dell'acido meno ossigenato, o dell'ossido della base acescente.

5.° In alcuni rincontri si possono preparare i sali mettendo il metallo ridotto in fina polvere con dell'acido diluito. L'ossidazione del metallo osservasi a spese dell'ossigeno dell'acqua, per cui svolgesi gas idrogeno. Esempio; acido solforico diluito, e limatura di ferro, o di zinco; si ottiene solfato zinchico, ed idrogeno gassoso.

6.° I sotto sali insolubili si possono ottenere mercè la scomposizione del sale neutro metallico con dell'acqua. Esempio, azotato bismutico. Versato nell'acqua, dividesi in sotto azotato insolubile, e sopra azotato solubile. Si può anche ottenere scomponendo il sale neutro con poca potassa, soda, od ammoniaca.

7.° Si ottengono i *sali doppi* mischiando i sali semplici capaci a formare delle doppie combinazioni. Esempio: In una soluzione di cloro-idrogenato platinico, stillandoci quella di un sale potassico si avrà il sale doppio, cloro-idrogenato platinico e potassico (cloruro platinico potassico).

Si può ottenere il sale doppio, o con l'aggiunzione della base, o dell'acido che gli manca. Esempio. Aggiungendo al bi-tartrato potassico dell'ossido antimonico, o ferrico, si otterrà un sale doppio. Tartrato potassico antimonico, tartrato potassico ferrico.

8.° I sali degli alcaloidi si ottengono per lo più combinando direttamente l'acido con la base.

ARTICOLO II.

Sali di potassa.

1.° I sali di potassa sono quasi tutti solubili nell'acqua.

2.° In una densa soluzione di un sale di potassa, versata un'altra di acido tartarico in eccesso, comparirà un precipitato bianco, *bi-tartrato potassico*.

3.° L'idro-ferro-cianato di potassa, l'acido idro-solforico non produrranno alcun fenomeno.

4.° L'idro-clorato di platino « cloruro » stillato in una soluzione dei sali in quistione, produrrà un precipitato giallo arancio, idro-clorato di platino e potassa « cloruro platinico, e potassio ». Questo sale non perde il colore quando si cimenta al fuoco.

Ipo-solfito di potassa.

D. Come si prepara *l'ipo-solfito di potassa*?

Preparazione — R. Si ottiene questo sale in vari modi. Facendo digerire il solfito neutro col solfo, o mescolando dell'acido solforoso col solfuro potassico, finchè il miscuglio abbia perduto il suo colore. Giunto a tale punto si filtra, e si evapora lentamente finchè acquista la consistenza di lasco sciroppo; a tale stato si fa riposare e col raffreddamento cristallizza.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

Caratteri — R. È bianco cristallino, solubile nell'acqua, insolubile nello spirito. La soluzione trattata con un acido sviluppa acido solforoso e lascia depositare del solfo idrato. È composto di due atomi di acido ed uno di base $= S^2 O^2 + KO$.

Solfito potassico.

D. Come si ottiene il *solfito potassico*?

Preparazione — R. Si ottiene, *il sale solforoso di Stahl*, saturando una densa soluzione di potassa col gas acido solforoso. Ciò fatto si evapora leggiermente, e la soluzione col raffreddamento cristallizza.

I caratteri di questo sale sono; è cristallizzato in foglie od in aghi bianchi, di sapore piccante di acido solforoso; decrepita

quando si riscalda, lasciato all' aria libera si permuta con l'assorbimento del gas ossigeno in solfato, ed i cristalli si mostrano efflorescenti. Il solfito potassico si scioglie nell' acqua fredda a porzioni uguali. Il suo atomo di sale è = $SO_2 + KO$.

Non à nessun uso in medicina. *Uso medico*

Ipo-solfato di potassa.

D. Come si prepara l' *ipo-solfato di potassa*?

R. Si ottiene questo sale per doppia scomposizione; precipitando la soluzione di ipo-solfato baritico, con altra di solfato potassico, la mischianza filtrata, ciocchè passa al disotto del filtro evaporata, e lasciata al tempo a cristallizzare, dà il chiesto sale. Se vi fosse in unione con l'ipo-solfato, del solfato potassico, questo cristallizza il primo, e si distingue perchè la soluzione è precipitata in bianco dalla barite. *Preparazione*

I caratteri dell' ipo-solfato sono di essere i suoi cristalli inalterabili all'aria, ànno sapore amaro, non contengono acqua di cristallizzazione. A + 16 gradi si sciogiie in 16 parti di acqua; ma quando la temperatura dell'acqua segna + 100 si scioglie ogni parte in 1,58 di liquido. La sua formola = $S_2O_5 + KO$. *Caratteri*

Solfato di potassa.

D. Quali sono i nomi dati in differenti tempi al *solfato di potassico*, quali i diversi metodi per ottenerlo?

R. Il *solfato di potassa*, *ossisolfato* di Brugnatelli, *solfato potassico* di Berzelio; *solfato di deutossido di potassio* Thenard, può prepararsi in più modi; e gli antichi Farmacisti lo distinguevano con tanti nomi diversi per quanti erano i diversi processi noti per procacciarselo. Di fatti chiamavano *Arcano duplicato* di Amsynicht, o *Nitro vitriolato*, quello che si otteneva dal residuo (capo morto) della preparazione dell'acido azotico. Denominavano *Magistero di tartaro*, o *Tartaro vitriolato*, il prodotto della diretta unione dell' acido solforico col sale di tartaro alcalino (sotto-carbonato di potassa) a perfetta neutralizzazione. *Sale di assenzio fisso* veniva detto quello che si preparava facendo bruciare le ceneri dell' assenzio col solfo, lissiviando il prodotto, ed obbligando il liquido a cristallizzare. *Tartaro vetriolato del* Tachenio, dicevasi quello ottenuto dalla scomposizione del proto-solfato di ferro, col sotto-carbonato potassico. Era poi distinto col nome di *Sale di tartaro-fisso* il sale ottenuto dal lissivio delle ceneri, prodotto dalla combustione del tartaro di botte col solfo. *Sale de duobus*, o *Sale policreste di* Boerave, quello ottenuto dal residuo della preparazione dell'acido solforico. Presentemente questo sale si prepara per via diretta, op-

pure indirettamente. 1. Si scioglie il residuo della preparazione dell'acido azotico e si neutralizza l'eccesso dell'acido col sotto-carbonato di potassa (1). Quindi il lissivio si filtra, e si evapora a pellicola, e si raccoglie il sale che ne depone per raffreddamento. 2. Si evapora convenevolmente l'acqua madre dell'antacido, la quale raffreddandosi dà il sale in disamina (2). 3. Si neutralizza il sotto-carbonato di potassa con acido solforico diluito, ed il lissivio che ne risulta si filtra, e si fa cristallizzare (3). Si fanno fondere in un pignatino di creta parte 8 di azotato di potassa, quindi fusi vi si aggiunge tanto solfo a piccole riprese finchè il solfo non più brucia con deflagazione, e propriamente finchè si sia consumata un oncia, e mezza di solfo. La massa sciolta nella acqua, filtrata ed evaporata darà col raffreddamento il solfato cristallizzato. Questo è il solfato ottenuto dalla combustione del solfo, e scomposizione del nitro. In quest'operazione l'acido azotico si scompone in parte, l'ossigeno si combina al solfo, e vi costituisce l'acido solforico, che alla potassa congiungendosi forma il solfato a questa base. L'acido azotoso risultante dalla scomposizione dell'acido azotico si sviluppa.

D. Quali sono le proprietà fisiche e chimiche di questo sale?

Caratteri — R. Il solfato di potassa è bianco; cristallizzato in prismi esaedri od in prismi corti a sei lati terminati da una o più piramidi a sei facce; di sapore amaro e disgustoso; inalterabile all'aria; non altera le tinture azzurre vegetabili; riscaldato al rosso si fonde, perde appena un mezzo per cento del suo peso, e diviene talvolta fosforescente e si scioglie in sedici volte il suo peso di acqua alla media temperatura. La sua formola è $SO^3 + KO$.

D. Qual'uso à il solfato di potassa in medicina?

Uso medico — R. Nei tempi andati si prescriveva questo sale come anticalcoloso. Oggi si prescrivè come catartico. La dose avendo riguardo all'età, ed alla disposizione dell'individuo è da granelli venti fino a mezz'oncia.

(1) Il capo-morto dell'acido azotico è sopra-solfato di potassa, il quale si permuta in sale neutro aggiungendovi quella dose di potassa di cui si trova in difetto. L'ò neutralizzato del pari trattando la sua soluzione col sotto-carbonato di calce. L'eccesso dell'acido à formato con la calce un composto insolubile (solfato di calce) e il soprassale si è permutato in sale neutro.

(2) L'antacido si ottiene scomponendo il solfato di magnesia col sotto-carbonato di potassa, per effetto di doppia scomposizione si forma solfato di potassa che resta in soluzione, e sotto-carbonato di magnesia che precipita.

(3) Neutralizzando il carbonato saturo, il solfuro di potassa, ovvero la potassa caustica con l'acido solforico, si ottiene sempre solfato di questa base.

Le sostanze incompatibili col solfato in parola, sono i sali solubili di calce, di barite, di strontiana, di piombo, di mercurio, e della maggior parte degli altri sali metallici. Sono similmente incompatibili la barite, la strontiana, il cloro idrogenato platinico, nonchè l'acido tartarico. Incompatibilità

Ipo-azotito di potassa.

D. Come si ottiene l'*ipo-azotito di potassa?*

R. Questo sale non esiste in natura, ma è il prodotto dell'arte. Esso si ottiene riempendo un tubo eudiometrico di mercurio, e capovolgendolo su lo stesso apparecchio. Quindi vi si fanno pervenire quattro pollici cubici di gas deutossido di azoto ed uno di gas ossigeno, dopo vi si introduce una densa soluzione di potassa caustica. Osservasi l'intiero assorbimento del gas e cristallizzare un sale, il quale è l'ipo-azotito di potassa. Preparazione

D. Quali caratteri distinguono tale preparato?

R. Questo sale è bianco, cristallizzato in piccoli prismi, è scomponibile dall'azione calorifica, e dall'acido solforico, dando per prodotto acido azotoso, e gas deutossido di azoto. La sua formola è $= Az^2 O^3 + KO$. Caratteri

Azotito potassico.

D. Come si ottiene l'*azotito potassico?*

R. Si ottiene scomponendo il sotto azotito piombico col carbonato potassico, o tenendo del nitro allo stato di fusione in un crogiuolo di platino o di ferro, finchè il rigonfiamento prodotto del gas ossigeno che svolgesi, diminuisca alla stessa temperatura in cui à cominciato. Ciò fatto disciogliesi il sale e si evapora il liquore fino al punto di cristallizzazione. D'ordinario si formano dapprima de' cristalli di azotato potassico non iscomposto, però concentrando di nuovo il liquore, ottengonsi de' cristalli di azotito. Questo sale è senza colore, non reagisce alla maniera degli alcali, ed umettasi all'aria. Preparazione

Il miglior metodo per ottenere il sale in istato di perfetta sicurezza, consiste in iscomporre l'azotito argentico col cloruro potassico (Berzelio).

D. Quali sono i caratteri di questo sale?

R. Esso à grande tendenza a produrre sali doppi. L'azotito potassico per lungo tempo è stato riguardato come una combinazione di ossido azotico e di potassa, a cagione della proprietà che à di sviluppare gas ossido azotico, quando s'irrora con acido forte. Mitscherlich à dimostrato che una simile combinazione non è ancora conosciuta, e non si produce calcinando il nitro in vasi distillatori. Proprietà

Egli à trovato che, in questa distillazione, sulle prime si svolge gas ossigeno, e che si forma dell'azotito potassico, il quale ad un calore più forte, abbandona il suo acido e rimane la pretta potassa.

La formola di questo sale dallo stesso autore che ammette l'acido azotoso = $Az^2\ O^3$, è $Az^2\ O^3 + KO$, per quelli che ammettono gl' ipo-azotiti la formola è = $Az^2\ O^4 + KO$. Questo sale non à alcun uso in medicina.

Azotato potassico.

D. Come si ottiene l'*azotato potassico*?

Istoria

R. Il nitro, comunemente così chiamato, vanta la sua conoscenza fin dal XIII secolo, epoca in cui Ruggiero Bacone ne fa menzione. Si trova in natura, e tra il regno inorganico, e fra l'organico. In fatti l'analisi delle sostanze vegetabili lo à dimostrato nella boragine, nel finocchio, nella parietaria, ed in molti altri vegetabili. In Francia, in Ispagna e nelle Indie orientali, se ne trova nel calcareo secondario. In Calabria Provincia di Reggio a Gerace vi esiste un terreno nella roccia di quella città la quale contiene molto azotato potassico.

Metodo

Le sfabricine di vecchi edifizi contengono spesso dell'azotato di potassa, e di calce. Il metodo che comunemente nelle grandi fabbriche si tiene per avere un tale preparato è di lisciviare le terre che lo ànno, o che contengono dell'azotato di calce, o magnesia.

Il liquido che contiene sale di calce, o di magnesia dopo di essersi concentrato si scompone con una soluzione di sotto carbonato di potassa; quindi si filtra e 'l solvente chiaro si evapora a segnare i gradi trenta dell' areometro (1) giunto a tal punto si lascia al tempo per cristallizzare. Il nitro così cristallizzato dicesi

---

(1) Mescolando per tre giorni continui, in un mortaio di marmo, azotato di potassa puro par. 78. carbone di nocella par. 12. solfo puro par. 10. spirito purissimo q. b. ad ammassarli si avrà la polvere di caccia di prima qualità. Si ottiene la *polvere bianca fulminante* con mescolare esattamente in un mortaio di marmo tre parti di azotato di potassa, due di carbonato bi-basico di potassa, ed una di fiori di solfo. Mettendone pochi acini sopra un cucchiaio di ferro su di una lampada a spirito, dopo pochi minuti si sentirà una forte detonazione.

» La potassa che con la sua fusione si unisce al solfo, per produrre » solfuro di potassio, fa che la massa divenuta liquida si mescoli per» fettamente in guisa che la scomposizione si opera nel medesimo istan» te su tutti i punti. La detonazione dunque proviene dalla rapidità con » cui l'acido azotico cedendo l'ossigeno, mette in libertà l'idrogeno. » Berzelio ».

nitro grezzo, e di *prima cotta*. L'acqua madre evaporandola di nuovo dà altro nitro.

L'azotato potassico grezzo contiene anche dei cloruri alcalinoli, e delle materie organiche. Per purificare un tal farmaco si fa prima fondere ad un lento calore, affine di bruciare il principio estrattivo organico; quindi profittando della maggior solubilità degli azotati terrosi alcalinoli, all'uopo si scioglie nell'acqua bollente, e se la quantità è poca, si filtra e si lascia cristallizzare. I cristalli si sciolgono parimente nell'acqua bollente e di nuovo si fanno cristallizzare. Il nitro così puro chiamasi di terza cotta.

Il chimico prepara l'azotato potassico direttamente; saturando l'acido azotico allungato col carbonato di potassa purissimo, evaporando il liquido salino, e lasciandolo al tempo per cristallizzare.

D. Quali sono le proprietà fisiche e chimiche dell'azotato di potassa? *Caratteri*

R. Questo sale è cristallizzato in prismi a sei facce terminati da sommità diadre, à sapore fresco piccante ed amarognolo, si scioglie in cinque volte il suo peso di acqua alla media temperatura. Riscaldato si fonde e col raffreddamento lascia una massa marmorea chiamata dai farmacisti *cristallo minerale*; se la temperatura si avanza si scompone dando ossigeno, ed acido azotoso; posto sopra i carboni in combustione deflagra. Il suo simbolo è $=$ $Az^2 O^5 + KO$.

D. Qual'uso à in medicina l'azotato potassico?

R. Questo sale si prescrive come diuretico, diaforetico, antiflogistico. La dose è da granelli dieci ad una dramma. *Uso medico*

Il nitro il più delle volte dato in dose avanzata riesce velenoso. Dà luogo a vomiti ostinati, spesso sanguinolenti, e porta infiammazione dello stomaco. Bisogna notare che offendendo il sistema nervoso, si osservano anche, degli effetti di ubbriachezza, e paralizzamento delle membra. *Azione venefica*

Coloro i quali soffrono tali incommodi si debbono curare con grandi bibite di acqua tiepida, e decozioni di radice di bismalva o di semi di lino. *Antidoti*

Sale Prunello - *Sinonimo* di Solfato ed azotato di Potassa fuso.

D. Come si prepara il *Sale prunello*, o *Cristallo minerale*? *Preparazione*

R. Si ottiene il sale prunello come siegue. In una pignatta di creta verniciata si fanno fondere dodici parti di sale nitro, e quindi vi si aggiunge una parte di solfo; immediatamente si accende; cessata la combustione di questo, il liquido fuso si versa nelle forme, oppure si fa rappigliare alla estremità di un pistello di metallo. Il solfo bruciando a spese dell'ossigeno di un poco di acido azotico che scompone, genera acido solforoso, ed acido solforico: il primo si svolge insieme al gas acido azotoso proveniente dall'acido

azotico scomposto; e 'l secondo neutralizza la potassa del nitro scomposto. Quindi il sal prunello devesi riguardare come *azotato e solfato di potassa deacquificato*. In molte farmacopee intanto si trova doversi preparare il cristallo minerale facendo fondere il sal nitro, e quindi versarlo nelle forme opportune. In tal caso mediante la fusione si toglie al sale soltanto l'acqua di cristallizzazione, e conseguentemente il prodotto è *azotato di potassa anidro*.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

Caratteri — R. È bianco, di massa amorfe, inalterabile all'aria, di sapore caustico; dopo la fusione gli si fa prendere alcune volte la forma di piccoli cilindri come quelli della pietra infernale; altre volte quella di gusci di uova; è solubile nell'acqua, e la sua soluzione, quando contiene il solfato ed azotato, dà precipitato bianco con l'acqua di barite, indicando la presenza dell'acido solforico; posto sopra i carboni deflaga, dando indizio dell'esistenza dell'azotato di potassa. La sua composizione è simbolizzata $SO3 + KO\ Az^2\ O^5 + KO$.

Uso medico — Si usa come astringente nella blenorragia, ed esternamente come leggiero caustico.

Ipo-fosfito potassico.

D. Come si ottiene l'*ipo-fosfito potassico*?

R. Questo sale non esiste in natura, ma è 'l prodotto dell'arte. Si ottiene facendo bollire il fosforo nell'acqua con l'idrato potassico. Il liquido evaporato non è atto a cristallizzare, ma dà una massa salina solubile nell'acqua e nell'alcool, deliquescente all'aria più dell' idro clorato di calce. La sua formola è $= P^2\ O + KO$.

Fosfito potassico.

D. Come si prepara il *fosfito di potassa*?

R. Per ottenere questo sale che non esiste in natura, bisogna saturare l'acido fosforoso con l'idrato potassico. Il sale risultante si evapora a secchezza stante non è atto a cristallizzare; è deliquescente, e non è solubile nell'alcool. La sua formola è $= P^2\ O^3 + KO$.

Fosfato potassico.

D. Come si ottiene il *fosfato di potassa*?

R. Berzelio ammette quattro fosfati di potassa; il fosfato ottenuto dall'acido afosforico, cioè, dall'acido ricavato dalla combustione del fosforo nell'ossigeno, o nell'aria. Il bfosfato cioè dall' acido ricavato con la combustione del fosforo nell'acido azotico; il bi-fosfato, e 'l fosfato basico.

Si ottiene il primo, mescolando l'acido fosforico con un leggiero

eccesso di potassa, aggiungendo alla mescolanza una sufficiente quantità di acido idro clorico, affinchè acquisti una debole reazione acida, svaporando il liquore fino a secchezza, e calcinando il residuo fino a che non più si svolge *clorido idrogenico.* Si distingue per la poca solubilità nell'acqua, che lascia in gran copia in polvere bianca. Sciolto in acqua bollente, nella quale è per poco più solubile, conserva la sua solubilità senza lasciare sale in cristallizzazione. Si è preteso che era solubile negli acidi, e precipitabile dagli alcali. Si è anche indicato che si depositava in grani da una dissoluzione saturata a caldo. Le sperienze che ò fatte su tali riguardi non ànno confirmato queste assertive « Berzelio » La sua composizione è designata dalla formola = $P_2 O_5 + KO$.

Si prepara il bfosfato, saturando dell'acido fosforico allungato con carbonato potassico, badando che la soluzione reagisca a modo degli alcali.

Giunto a questo punto si filtra, e quindi si evapora a consistenza sciropposa, e poi si abbandona al tempo per farlo cristallizzare.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. Questo sale è bianco in massa cristallina raggiata, è deliquescente, ed è insolubile nell'alcool. La sua formola si esprime della stessa maniera del sale testè simbolizzato. È di nessun uso in medicina.

D. Come si prepara il *bi-fosfato di potassa?*

R. Questo sale non si rinviene in natura ed è il prodotto dell'arte. Fu per la prima volta indicatoci dal Sig. Vitalis.

Si ottiene nel seguente modo; si prendono due uguali quantità di acido fosforico, una si satura con la potassa, quindi fatta la saturazione vi si aggiunge al sale formato l'altro acido. La mischianza evaporata dà il composto in cristallizzazione.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. È bianco cristallizzato in prismi a quattro facce uguali, terminati da piramide anche a quattro facce, corrispondenti ai lati del prisma. A sapore acidissimo, ed arrossa la tintura di tornasole; è inalterabile all'aria; riscaldato in un crogiolo, si fonde in un vetro chiaro, che si cristalizza e che diviene opaco col raffreddamento. È composto di due atomi di acido ed uno di ossido potassico. Si simbolizza $2P_2 O_5 + K O$.

D. Come si ottiene il *sotto-fosfato di potassa.*

R. Si prepara aggiungendo dell'ossido potassico al sale neutro, e lavandolo con l'alcool, acciò si privi dell' eccesso dell' alcali. Il sottosale precipitasi sotto forma di un liquido oleoso. È deliquescente e non entra in fusione al rosso nascente.

Clorito di potassa.

D. Come si ottiene il *clorito di potassa?*

Preparazione R. Ottiensi questo sale, nella preparazione del clorato, quando interrompesi l'operazione, allorchè il liquore scolorisce la carta di tornasole, senza prima tingerla in azzurro più vivo. Esso à la proprietà di distruggere i colori vegetabili. Il suo odore e il suo sapore sono particolari, e ricordano quelli dell'acido cloroso, a somiglianza del sapore dei solfiti, che ricorda quello dell'acido solforoso. Evaporando la soluzione, il sale si scompone in gran parte, svolge molto gas, e se si continua l'operazione ad una temperatura di + 40 gradi, dopo aver messo da parte il clorato potassico, che si depone, rimane una massa salina, che detona debolmente, e che messa in digestione con l'alcool, converte questo in un liquore particolare analogo all'etere (Berzelio). La sua composizione viene simbolizzata $Cl_2\ C_3 + K\ O$.

Clorato di potassa.

D. Come si ottiene il *clorato di Potassa.*

Preparazione R. Il clorato di potassa altra volta chiamato *muriato sopra-ossigenato di potassa* è un' importante scoverta dal celebre Berthottet, dallo stesso fatta nel 1786. Questo sale non esiste in natura, ma è il prodotto dell'arte. Si ottiene facendo gorgogliare il cloro, dentro una densa soluzione di potassa carbonata o caustica, mantenuta fredda, finchè il liquido non più ne assorbe. In raggione che la potassa si satura, si depone il clorato in forma cristallina perchè poco solubile nell'acqua. La soluzione è colorita in rosso dall' acido manganico ossigenato, il quale può pervenire, dal manganese che rattrovasi nella potassa, o da quello che esiste nell'apparecchio, ove si sviluppa il cloro. Quando cessa di prodursi ulteriore deposito, e che si presume esser la potassa satura, si filtra il liquido, ed i cristalli che restano sul filtro, si sciolgono nell'acqua bollente, e si raccolgono in seguito quelli che depositansi col raffreddamento, e con una lenta evaporizzazione.

D. Qual'è *la* teorica del processo?

Teorica R. Possiamo dare ragione della teorica di un tal processo in due modi; o considerando il risultato in mischianza come clorato, e cloruro, o come clorato ed idro clorato. Supponiamo il miscuglio composto di clorato e cloruro; perciò diamo per dato di aver impiegato

6KO	Potassa atomi sei
Cl12	Cloro atomi dodici.

Si vedrà che due atomi di cloro si appropriano di cinque di ossigeno, di cinque atomi di potassa, e compongono un atomo di acido clorico; questo all' atomo di potassa non scomposta vi costituisce un atomo di clorato di potassa; dieci di cloro con cinque di potassio compongono cinque atomi di cloruro di potassio; perciò il risultato sarà.

$Cl_2 C5 + KO$	Un atomo di clorato di potassa
$5Cl_2 + 5K$	Cinque atomi di cloruro di potassio.

Ammettendo mercè la scomposizione dell'acqua, che mantiene in soluzione la potassa, il risultato essere clorato ed idroclorato; bisogna supporre che si scompongono cinque atomi di acqua, i quali danno luogo con cinque di ossigeno, e due di cloro, ad un atomo di acido clorico; dieci di idrogeno con la stessa quantità di cloro a dieci atomi di acido idro-clorico, per cui con sei atomi di potassa vi compongono

$Cl_2 O5 + KO$	Un atomo di clorato di potassa
$10 Cl H + 5K O$	Dieci atomid' idro clorato di potassa

D. Quali proprietà distinguono il clorato di potassa?

R. Questo sale è cristallizzato in squame argentine, oppure in prismi romboidali, à sapore dispiacevole e fresco, si scioglie in sedici volte il suo peso di acqua alla temperatura di 16° centogradi, all'aria non si altera, unito al carbone, al solfo, oppure a qualunque altro corpo combustibile, e percosso detona violentemente (1), riscaldato prima si fonde nell'acqua di cristallizzazione, poi si scom-

Caratteri

(1) Per la indicata proprietà questo sale è impiegato a costruire i così detti *accendi-fuoco ossigenati* Si prendono all'oggetto tre parti di clorato di potassa, ed una di fiori di solfo, e dopo macinato separatamante il sale lo si mescola con precauzione col solfo; per evitare l' esplosione che potrebbe nascere dal calore sviluppato dell' attrito. Il miscuglio s' impasta con soluzione di gomma arabica, impiegandone la minor dose possibile, e si colora in rosso col minio o col cinabro, oppure in azzurro con l' indaco. Si ànno contemporaneamente preparati de' legnetti sottili con una delle punte coperte di solfo fuso. Questa stessa punta investesi del miscuglio sopra descritto, facendo in modo che ve ne resti aderente una piccola quantità grossa quanto una testa di spilla. Quando questi legnetti sono asciutti, basta tuffarli in una boccetta contenente acido solforico, e subito tirarli fuori; la pallottola si accende, dà fuoco al solfo ed a questo legnetto. Nella boccetta convien porre un poco di amianto, il quale ritenendo l' acido a guisa di una spugna, impedisce che un eccesso non ne resti aderente al solfanello, e che sarebbe spruzzato d' intorno nell' atto della ignizione. Si ottengono i *cerini fiammiferi* intromettendo al didentro del cerino, cioè nella bambagia

pone dando ossigeno, e lasciando cloruro di potassio. È composto di un atomo di acido ed uno di potassa = $Cl^2 O^5 + K O$.

D. Spesso in commercio il clorato potassico si falsifica con l'azotato della stessa base; quali mezzi si devono praticare per scovrire questa frode ?

Falsificazione

R. Alcuni chimici ànno proposto per svelare una tale falsificazione di sciogliere il sale nell'acqua e farlo di nuovo cristallizzare; così si osserverà che esistendoci dell'azotato potassico cristallizzerà l'ultimo con cristalli in prismi a sei facce, i quali non detonano percossi col solfo.

Mi è riuscito con un semplicissimo metodo dimostrare tale frode. All'uopo si mette il clorato in istorta di vetro, e si scompone mercè l'azione calorifica, badando di ricevere il gas ossigeno nella tintura di tornasole. Se vi esiste del nitro osservasi oltre dell'ossigeno sviluppare gas acido azotoso; dal che se la quantità e molta, il collo della storta fassi giallo rossastro, all'opposto sempre vedrassi la tintura di tornasole colorirsi in rosso. Dippiù se si versa nell'aqua, ove vi esiste dell'acido azotoso, della tintura di legno santo, marcasi il liquido colorirsi in verde azzurro, indicandoci l'esistenza dell'acido azotoso. Non osservandosi tali fenomeni il clorato è puro.

Clorato Ossigenato di potassa.

D. Come si prepara il *clorato ossigenato di potassa?*

R. Dell'ossiclorato di Berzelio, parlando nel primo volume dell'acido clorico sopra ossigenato, abbiamo portato il metodo per preparare tale sale.

---

non contenente cera un tubettino capillare contenente acido solforico, serrato ermeticamente alla lampada ai due estremi. Quindi si chiderà il tubetto in mezzo ai fili di bambagia, e si coprirà dell'istessa pasta usata da sopra per gli accendi fuoco ossigenati. Rompendosi il cirino, si viene a rompere il tubetto contenente l'acido solforico, il quale cadendo sopra il clorato, e 'l solfo vi produrrà la combustione. Si compongono i *legnetti fiammiferi* con fosforo, e clorato di potassa, badando di fare fondere il fosforo nell'acqua calda ed in questa sciogliere il clorato di potassa. Quindi ammassando diligentemente il tutto con mucillagione di gomma arabica, la massa si appone sopra legnetti apparecchiati antecedentemente con solfo fuso.

Si compone la polvere fulminante per tubetti da schioppo mescolando diligentemente due parti di clorato di potassa ed una di solfuro di antimonio, o in sua vece solfo. Con questo miscuglio si costruiscono i *fulminanti* per uso degli schioppi. La *polvere di fusione* si ottiene mischiando una parte di nitro, un terzo del suo peso di solfo, ed un terzo di segatura di legno. Si denominò così perchè posta questa polvere, sopra il rame, ed accesa lo fonde.

D. Quali caratteri lo distinguono?

R. Questo sale è bianco, à debole sapore di cloruro potassico, è formato per lo più di picciolissimi cristalli, i quali spesso prendono la figura ottaedra a base quadrata è solubile nell'acqua, ed insolubile nell'alcool. La sua composizione viene espressa = $Cl^2O^7 + KO$. Caratteri

Bromato di potassa.

D. Come si prepara il *bromato potassico*?

R. Si prepara trattando una soluzione di potassa caustica sciolta nell'acqua stillata con un'altra di bromo, facendoli agire a saturazione. Dalla reazione del bromo sopra la potassa si ottiene bromato e bromuro; o bromato, ed idro bromato, ammettendosi la scomposizione dell'acqua. La teorica è la stessa del clorato potassico. Il bromato si precipita a misura che si produce, e rimane in soluzione il bromuro potassico. Preparazione

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. È bianco inalterabile all'aria, solubile nell'acqua calda, poco nell'acqua fredda, e la soluzione calda lascia col raffreddamento dei cristalli formati ad aghi ammucchiati, o in pagliole non lucide. Al fuoco si scompone lascia ossigeno, e si permuta in bromuro potassico. La sua formola è espressa = $Br^2O^5 + KO$. Caratteri

Iodato di potassa.

D. Come si ottiene il *iodato di potassa*?

R. Allorchè si tratta del iodo con la potassa liquida come si sentirà in parlando dell' idriodato si forma iodato, ed idriodato di potassa. L'ultimo essendo solubile nell'alcool si separa dal secondo. Questo sciolto di nuovo nell'acqua bollente si fa cristallizzare. Preparazione

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. Il iodato potassico è bianco, cristallizzato in piccoli prismi, inalterabile all'aria, non lascia il iodo quando si tratta con l'acido azotico o solforico, non si scioglie nell'alcool, si fonde all'azione del calorico, incomincia a bollire ed a scomporsi, lasciando 22, 25, per 100 del proprio peso di gas ossigeno, e di iodato si permuta in ioduro. La sua formola simbolica è espressa; $I^2O^5 + KO$. Non à alcun uso in medicina. Caratteri

Bi-iodato di potassa.

D. Come si prepara il *bi-iodato potassico*?

R. Serullas à dimostrato che l'acido iodico può formare due soprassali cioè, il bi-iodato e 'l tri-iodato potassico.

Si ottiene il primo con prendere due porzioni eguali di acido

iodico; una si satura con dell'ossido potassico, e dopo effettuita la saturazione vi si aggiunge l'altra parte di acido iodico. Il liquido salino evaporato lascia col raffreddamento il sale cristallizzato.

Caratteri

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. Il bi-iodato è cristallizzato in prismi le cui basi sono parallellogrammi, e le sommità terminano con due facce. È insolubile nell'alcool. Per sciogliersi nell'acqua ogni parte di questo sale ne à bisogno 75 parti a gradi 15. La soluzione arrossa il tornasole. Si scompone dopo la sua fusione e dà, ossigeno, iodo, e lascia il ioduro potassico per residuo. La sua formola viene espressa $2I^2 O^5 + K\ O$.

Preparazione

Il *tri-iodato* si ottiene mescolando un acido forte minerale, come l'acido solforico, azotico, col iodato potassico neutro, sciolto nell'acqua calda, e lasciando lentamente raffreddare la mescolanza. Il sale darà dei cristalli romboedri trasparenti.

Teorica

Ne accade in quest'operazione che l'acido minerale si appropria al contatto, di tre atomi di iodato potassico, di due atomi di potassa costituendosi l'acido minerale in un soprassale incristallizzabile, ed i tre atomi d'iodato composti di tre atomi di acido e tre di base $= 3I^2 O^5 + 3K\ O$, si permutano in un atomo di tri-iodato $= 3I^2 O^5 + K\ O$ per cui la soluzione salina si compone di due sali, del sopra sale minerale, e del tri-iodato potassico che essendo atto a cristallizare, con l'evaporizzazione lascia dei cristalli romboidali.

Iodato ossigenato di potassa.

D. Come si prepara il *iodato ossigenato di potassa?*

R. Secondo Magnus e Ammermuller si ottiene sciogliendo il iodato potassico nella potassa, e facendo attraversare il liquore da una corrente di gas cloro. Con questo mezzo si separa in cristalli senza colore, poco solubile in acqua, è simile al clorato ossigenato di potassa nelle altre proprietà. Esposto all'azione calorifica si scompone da 27, 892 per 100 di gas ossigeno, e lascia ioduro di potassio. Quando si evapora una soluzione acquosa dopo aversi aggiunto dell'idrato potassico, cristalizza un sotto sale.

Si simbolizza $I^2 O^7 + K\ O$.

Sotto carbonato di potassa.

Sinonimi

D. Come si prepara il *sotto carbonato di potassa?*

R. Questo sale appellato presso gli antichi *alcali vegetabile fisso*, *alcali di tartaro*, *sale di tartaro alcalinolo*, *nitro fisso per carboni*, *sale di assenzio alcalinolo*, oggi dimostrata la sua composizione esser di acido carbonico e potassa, tutte queste voci testè citate sono sinonimi di *carbonato alcalinolo di potassa*.

Varî metodi si conoscono per ottenere un tale composto; all'uopo lisciviando le ceneri dei vegetabili combusti, e particolarmente quelle, che si ricavano dall'assenzio, ed evaporando il liquido, la sostanza solida ottenuta con la restrinzione dello stesso è sotto carbonato di potassa, il quale portava presso gli antichi il nome di sale di *assenzio alcalinolo*. Quella poi ottenuta dalla cenere del tartaro combusto, portava il nome di *sale di tartaro alcalinolo*.

Preparazione

Può anche ottenersi l'istesso prodotto deflagrando un miscuglio di sale nitro « azotato potassico » e polvere di carbone. Il risultato della combustione, lisciviato, ed evaporato a secchezza, è sotto carbonato di potassa, il quale presso gli antichi improntava il nome, *di nitro fisso per carbone*.

Lo stesso risultato si ottiene quando si fa bruciare una parte di nitro con due di tartaro di botte, la massa si liscivia e si svapora a secchezza. Questa potassa appellavasi, *potassa ottenuta con la combustione del tartaro e del nitro*.

Questo sale ottenuto con questi metodi non è puro ma misto a silice, calce ed altri sali stranieri. Volendosi il carbonato basico puro dovrà esporsi il bi-carbonato in un crogiolo di platino, ad un calore che non giunge a roventarlo, e mantenerlo in tale stato finchè si giudichi dello sviluppo dell'acido carbonico, la metà che esiste in combinazione al sale. Giunto a questo stato si liscivia e si conserva.

Carbonato saturo di Potassa, Bi-Carbonato di Potassa, Carbonato Potassico « Berzelio ».

D. In quanti modi può ottenersi il *carbonato saturo di potassa*?

R. Questo sale si prepara in più modi. 1. Facciasi gorgogliare il gas acido carbonico in una soluzione molto concentrata di sotto carbonato di potassa finchè il sale non cominci spontaneamente a cristallizzare. Dopo ciò si filtra, si evapora a pellicola cristallina a lento calore, e si lascia in luogo freddo per farlo cristallizzare. Si suscita lo svolgimento del gas acido carbonico che si richiede per la saturazione della potassa, facendo agire l'acido solforico allungato sul marmo pesto. 2. Si può economizzare pel gas acido carbonico traendo profitto di quello che si sviluppa dalla fermentazione del mosto, per cui esponendo in opportuni recipienti del carbonato basico di potassa allo sviluppo di tale gas, si avrà l'istesso intento. 3. Può anche ottenersi il carbonato saturo di potassa, versando a piccole riprese dell'aceto distillato sopra una densa soluzione di sotto-carbonato di potassa, finchè osservasi lo sviluppo dell'acido carbonico. La soluzione filtrata si evapora lentamente, e si fa cristallizzare in luogo freddo. Essa lascia col raffreddamento il bicarbonato di potassa cristallizzato; restando nell'acqua madre il

Preparazione

semplice acetato. 4. La Farmacopea di Londra porta un nuovo processo per ottenere il carbonato saturo di potassa. Esso consiste nel far sciogliere in sedici once di acqua distillata, cinque once di sotto-carbonato di potassa puro. Si riscalda il tutto quindi si filtra, e si evapora il liquore finchè non presenta più odore di ammoniaca. Il liquido tolto dal fuoco col raffreddamento deporrà il bi-carbonato di potassa cristallizzato.

5. Può anche ottenersi il sale in quistione con metodo molto economico il quale è 'l seguente. Ad una piccola fornace di ferro vi si frappone un tubo dello stesso metallo a foggia di un tubo di vetro che serve all'apparechio per raccogliere il gas, del diametro del fornello. Questo tubo si fa toccare sopra il cerchio di un bacile di porcellana in dove vi esiste una concentrata soluzione di sotto-carbonato potassico. Quindi l'ordigno disposto in tale maniera, si intromette nel fornello dell'apertura soprapposta alla gratiglia dei carboni antecedentemente accesi, badando che non vi deve esistere menoma particella di carbone non acceso. Quest'operazione ripetendosi per l'intiera giornata dà la perfetta saturazione del sale. Giunto a tale punto il sale cristallizzato si toglie dalla soluzione e 'l liquido si evapora alla temperatura di 40° del termometro ottantigrado : acquistato il liquido una crosta salina si lascia al tempo a cristallizzare. Il sale che si ricava dopo tale operazione è il composto in parola.

6. Nelle mie lezioni dovendo fare il trattato completo dei sali, con massima prontezza e semplicità fo uso del seguente metodo.

Prendo una densa soluzione di sotto-carbonato di potassa, la divido in due uguali parti, e quindi una la metto in un matraccio situato sopra fornello a lampada ad alcool, l'altra parte la metto in una bottiglia di cristallo a due gole ; quindi mercè un tubo di vetro a doppia piegatura fo avere la comunicazione al matraccio con la bottiglia, badando che il braccio del tubo che unisce la bottiglia scenda nel liquido e quello del matraccio passi a traverso del sughero il quale serve per otturare la bocca del matraccio; all'istesso sughero si fissa un imbuto di sicurezza a globo, ed all'altra apertura della bottiglia si lega una vesciga vôta mantenuta umida con dell'acqua.

Si lotano bene le commessure e quindi dopo aver situato la bottiglia in un bagno di neve, dall'imbuto di sicurezza a globo si versa dell'acido solforico tanto quanto basta finchè non produca più effervescenza. Quindi si riscalda il matraccio fino ai gradi di ebollizione; ciò fatto se vedesi che l'acido carbonico è stato intieramente assorbito, allora si smonta l'apparecchio, ed osservansi due sali, il solfato potassico nel recipiente il quale fa d'uopo saturarlo, perchè sempre risulta acido, ed il carbonato saturo, il quale si rinviene nella bottiglia in parte cristallizzato. Si separa il liquido e

si evapora legermente a pellicola cristallina quindi col raffreddamento si ottiene il sale cristallizzato.

D. Date ragione dall'andamento teoretico di tutti i metodi?

R. Nel primo metodo ne avviene che l'acido carbonico che sviluppasi dal carbonato di calce è assorbito dal sotto sale e si permuta in carbonato saturo, altrimenti bi-carbonato. La teorica del terzo metodo si è, che l'acido acetico al contatto del sale, nel mentre scompone un atomo di sotto carbonato di potassa, l'acido carbonico messo in libertà si combina con un altro atomo di sotto-carbonato, e la soluzione salina si cambia, metà in acetato, e metà in carbonato saturo.

Teorica

Nel quarto metodo, il carbonato basico di potassa, scompone il sesqui carbonato di ammoniaca, la potassa a se attira l' acido carbonico, e mette in libertà la base ammoniaca.

La teorica del quinto metodo è semplice. L' acido carbonico prodotto dalla combustione del carbone con l'ossigeno dell'aria, va a cadere per peso specifico maggiore, nella soluzione del sottosale, e vi compone il sale saturo.

Nel sesto metodo si osserva che dividendo la soluzione di sotto-carbonato di potassa in due parti eguali $= CO^2\ KO + CO^2KO$, ne avviene che risultando la composizione del bi-carbonato $= 2CO^2 + KO$, l' acido solforico sviluppa da una porzione di carbonato una quantità di acido uguale a quella che contiene l'altra porzione di sotto sale; si permuta perciò con l'assorbimento di tale quantità di acido, in bi-carbonato potassico $= 2C\ O^2 + KO$.

Sesqui-carbonato di potassa.

D. Come si prepara il *sesqui-carbonato potassico*?

R. Berthollet fu lo scovritore di questo sale nel 1809. Semplice per altro è il metodo per preparare tale carbonato. All'uopo si fa sciogliere nell'acqua bollente il bi-carbonato potassico, e si mantiene in tale stato finchè cessa lo sviluppo dell' acido carbonico, quindi col raffreddamento si ottiene il sale in disamina.

La teorica di un tale preparato si è, che il calorico dell'acqua bollente fa perdere al bi-carbonato potassico un quarto del suo acido, per cui ne risulta un sale composto di due di potassa e tre di acido $= 3C\ O^2 + 2KO$.

Caratteri che distinguono il sotto-carbonato di potassa, dal sesqui-carbonato, e dal bi-carbonato.

Sotto Carbonato.

È bianco di massa amorfe, di sapore acre poco caustico, perciò chiamavasi dagli antichi *alcale dolcificato*, cambia in verde lo sciroppo delle viole mammole, ed in rosso di sangue la tinta di curcuma, è deliquescente all'azione dell'aria dando un liquido che presso gli antichi portava il nome di *olio di tartaro per deliquio*; giusta Fabbroni può cristallizzare in lunghe tavole romboidali deliquescentissimi all'azione dell'aria. Il sale in esame è insolubile nell'alcool, cimentato all'azione calorifica che basta fonderlo non sviluppa acido carbonico.

Il suo simbolo è $CO_2 + KO$.

Sesqui-Carbonato.

È bianco cristallizzato, di sapore appena acre, cambia in verde le tinte azzurre dei vegetabili ed in rosso la tinta di curcuma, è appena deliquescente all'azione dell'aria, È insolubile nell' alcool, e riscaldat' i suoi cristalli a secco sviluppano gas acido carbonico. La sua composizione viene simbolizzata $3CO^2 + 2KO$.

Bi-Carbonato.

Questo sale è bianco cristallizzato in prismi tetraedri romboidali, inalterabile all'azione dell'aria, à sapore alcalino, ma non acre. Altera debolmente le tinte azzurre alla maniera degli alcali, e sciogliesi in quattro parte di acqua fredda ed in $\frac{2}{3}$ di acqua bollente.

Esige 1200 parti di alcool bollente per disciogliersi. Quando si scioglie nell' acqua bollente si scompone e dà gas acido carbonico. Si simbolizza $2CO_2 + KO$.

Uso medico — È prescritto tanto il carbonato saturo che il sotto carbonato nelle affezioni calcolose, prodotte dai calcoli gialli. Si usano nell'idropisia, sciolti nell'acqua, o nel vino.

Incompatibilità — Le sostanze incompatibili sono gli acidi, le terre alcalinole, come l'acqua di calce, i sali metallici ed i sali acidi, e quelli delle terre alcalinole.

Ossalato Neutro di Potassa.

D. Come si ottiene l'*ossalato neutro di potassa*?
R. Si ottiene saturando una soluzione di sotto-carbonato di potassa, col bi-ossalato, o quatri ossalato potassico; quindi evaporando il sale darà col raffreddamento dei cristalli i quali sono efflorescenti all' aria. La sua composizione è = $C_2 O^3 + KO$.

Bi-ossalato di potassa.

D. Come si ottiene il *bi-ossalato potassico*?
R. Questo sale esiste in varî succhi acidi di piante, come l' *axalis acetosella*, l' *axalis corniculata*, il *rumex acetosa*, il *geranium acetosum* e diverse altre. D'ordinario si estrae dal primo di questi vegetali. Spremendosi il succo della pianta, si fa bollire, si chiarifica con bianco d' uovo, si filtra, poi si evapora a consistenza sciropposa, o fin che formasi una pellicola salina. Il sale deponesi dopo alcuni giorni, sotto forma di cristalli bruni che si purificano facendoli disciogliere nell'acqua bollente, e 'l filtrato liquore somministra de' cristalli col raffreddamento. Cento libbre d' *oxalis acetosella* danno cinquanta di succo, dalle quali non si ottengono che quattro once di sale puro. Questo viene preparato in grande nella Svizzera e in alcune contrade di Alemagna. Ha sapore acidissimo, quasi mordente. Messo sopra carboni ardenti spande un fumo acido e piccante, ma non si carbonizza. Sottomesso alla distillazione, dà un liquido acido giallognolo, ma non sostanza oleosa. L'aria non gli fa provare alcuna alterazione. Contiene 13, 1 per 100 d'acqua, il cui ossigeno è doppio di quello della potassa. Forma facilmente sali doppî quando si satura l' eccesso di acido che co[illegible]ene con un'altra base. Si usa per togliere le macchie d'inchiostro. In medicina si adopera come rinfrescante. Si falsifica talvolta col cremor di tartaro; in tal caso lascia un carbone allorchè si abbrucia. Talvolta pure contiene del bisolfato potassico; ma quest'ultimo sale è solubilissimo nell'acqua, e produce inoltre co' sali piombici o baritici, un precipitato insolubile in acido azotico. La sua formola viene espressa $C4.O6 + KO$.

Quadri-ossalato di potassa.

D. Come si ottiene il *quadri ossalato potassico*?
R. Si discioglie il sale precedente nell' acido idro clorico o azotico allungato, e si evapori, il liquore; formasi un sale contenente un maggior eccesso d'acido ossalico, in cui la potassa è combinata con quattro volte altrettanto acido quanto ve ne à nel sal neutro. Questo quadri-ossalato venne scoperto da Wollaston, il quale non potè

produrre il tri-ossalato. Indi Berard provò che il sale che si trova in commercio è spesso un quadrossalato. Questo è meno solubile del bi-ossalato. Contiene 24, 72 parti a 7 atomi di acqua di cristallizzazione. La sua formola è $= 4C^2 O^3 + K O$.

Borato di potassa.

D. Come si ottiene il borato di potassa?

Preparazione R. Si ottiene mescolando una parte di acido borico fuso in polvere fina con altra di carbonato potassico, e calcinando la mescolanza al rosso-bianco, temperatura alla quale il sale si fonde. Se si adoperassero sostanze idrate, la mescolanza gonfierebbe a segno da oltre passare gli orli del crogiuolo. Il sale è solubilissimo in acqua e si deposita in cristalli irregolari da una dissoluzione sciropposa. A causa che attrae l'acido carbonico dell'aria, l'evaporazione della sua dissoluzione deve farsi sotto campana sopra l'acido solforicó. Lo stesso sale secco assorbe l'acido carbonico dell'aria e si converte in bi-borato. Le proprietà di quest'ultimo sale non sono ancora conosciute. Esso si simbolizza $B O^3 + KO$.

Selenito potassico.

D. Come si ottiene il *selenito potassico*?

R. Questo sale che si ottiene saturando l'acido selenioso con la potassa, disciogliesi nell'acqua quasi in ogni proporzione. La soluzione evaporata sino a consistenza di mele, cuopresi di una crosta salina composta di piccoli grani cristallini, de' quali non mi fu possibile determinare la forma. Questi grani depongonsi pure al fondo del vaso. Non si ottengono cristalli durante il raffreddamento del liquore, che si riduce, con una evaporazione prolungata, in massa ineguale, poco deliquescente. Riscaldata fino al rosso nascente, questa massa entra in fusione; e allora si mostra gialliccia ma diviene bianca raffreddandosi. Il sale non è solubile nell'alcoole « Berzelio » La sua formola è $= Se O^2 + K O$.

Seleniato di potassa.

D. Come si ottiene il *seleniato potassico*?

R. Facendo deflagrare un esatto miscuglio di una parte di selenio con due di azotato potassico, e quindi il risultato lisciviandolo e facendolo mercè l'evaporizzazione cristalizzare, si ottiene un sale il quale è isomorfe al solfato potassico. Si simbolizza, $Se O^3 + K O$.

Cianato di potassa.

D. Come si ottiene il *cianato di potassa*?

R. Voehler il primo indicò il metodo per ottenere il cianato potassico; all'uopo si mescolano esattamente parti eguali di cianuro ferroso-potassico anidro (idriocianato di potassa ferruginosa) con surossido manganico e si riscaldano fino al rosso nascente. Il risultato raffreddato si polverizza, e si fa bollire nell'alcool, il sale si scioglie, e col raffreddamento cristalizza. L'alcool dopo aver dato i primi cristalli si fa bollire con altra porzione della massa calcinata, e così si ripete finchè non si ottengono più cristalli in lamine simili a quelli del clorato potassico di sapore fresco come il nitro. L'acqua e gli acidi lo scompongono, e l'acido cianico dà per prodotto acido carbonico, ed ammoniaca; non fulmina nè con la percossa nè con l'acido solforico. Fondendosi col solfo si ottiene una mescolanza di solfato potassico. Si simbolizza $Cy_2 O + K O$.

Fulminato di potassa.

D. Come si prepara il *fulminato di potassa*?

R. Si ottiene questo sale scomponendo una soluzione di fulminato di barite con una soluzione di potassa, tanto quanto basta a produrre l'intiera scomposizione del sale baritico. Dopo ciò eseguito si filtra la soluzione e si evapora a pellicola; questa lasciata in abbandono cristallizza.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. È bianco cristallizzato in prismi retti romboidali; à sapore dolce astringente, reagisce a modo degli alcali, si umetta all'aria, ed è insolubile nell'alcool. Detona fortemente quando si riscalda, o si percuote, oppure si tratta con l'acido solforico concentrato. È composto di un atomo di acido fulminico, ed uno di potassa $= Cy_2 O + K O$.

Caratteri

Arseniato di potassa.

D. Come si prepara l'*arseniato di potassa*?

R. Questo sale risulta dalla neutralizzazione dell'acido arsenico con la pota[illegible]l liquido dopo essersi saturato si deve evaporare a secchezza, [illegible]ntochè non è atto a cristallizzare; e perchè deliquescente, [illegible]na conservarlo in vasi bene condizionati per impedire l'accesso dell'aria. Si simbolizza $Ar_2 O_5 + K O$.

D. Come si ottiene il *bi-arseniato di potassa*?

R. Si prepara questo sale aggiungendo ad una soluzione di arseniato potassico l'istessa quantità di acido che era in combinazione alla base, ovvero finchè cambia in rosso la tinta di tornasole. Il liquido evaporato dà il sale cristallizzato in ottadri a base quadrata.

Può anche ottenersi l'istesso risultato, riscaldando fino al rosso un esatto miscuglio di azotato di potassa ed acido arsenioso; il risultato sciogliendosi nell' acqua e facendosi cristallizzare col raffreddamento depone il sale in aspettativa.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

Caratteri — R. È bianco, di sapore acido metallico, non si altera all'aria, si scioglie nell'acqua, e la soluzione arrossa la tinta di tornasole. L'arseniato acido di potassa non precipita i sali terrosi. Si simbolizza $Ar_2 O^5 + K O$.

Arsenito di potassa.

D. Come si ottiene l'*arsenito potassico*?

R. Per ottenere il sale arsenicale di Maquer, fa bisogno di mettere l'acido arsenicoso ridotto in fina polvere con la soluzione di potassa quanto basta a saturare l'acido. Ciò fatto la soluzione si filtra, e quindi si evapora a secchezza, in quantochè non è atto a cristallizzare.

D. Qual' uso ànno in medicina tali sali?

Uso medico — R. Questi preparati ànno l'istesso uso dell'acido arsenioso ed arsenico. Dall' arseniato di potassa si compone la *mistura antifebbrifuga arsenicale*. Essa si compone di un granello di arseniato potassico, e di tre once di acqua di menta.

Si usa internamente a cucchiaiate nel corso della giornata nelle febbri autunnali; si usa ancora con gran vantaggio nel cancro, formando parte della polvere caustica di *Fra Cosmo*.

Incompatibilità — Le sostanze incompatibili con tali sali usati internamente sono le terre alcalinole ed i loro sali solubili, e la magior parte dei sali metallici, nonchè il latte, le sostanze mucillaginose l'acqua solfurea, e gl' idrosolfati solubili.

Terra Foliata di tartaro, Sinonimo di Acetato di Potassa Fuso, Acetato Potassico « Berzelio ».

D. Esponete il processo per ottenere l'*Acetato di potassa*, ossia *terra foliata di tartaro*?

Processo — R. Questo sale si ottiene neutralizzando perfettamente un'arbitraria quantità di sotto-carbonato di potassa con acido acetico (aceto distillato). Il liquore che ne risulta si filtra, si evapora fino a secchezza, e quindi si fonde aumentando la temperatura. Ciò fatto si fa raffreddare il risultato, quale raccolto devesi conservare in vasi ben chiusi. Se mai il sale risultasse colorato e puzzolente di empireuma a causa della scomposizione di un poco di acido acetico provocata da un fuoco troppo attivo, fa mestieri scioglierlo nuovamente, filtrarlo per carbone animale, poi disseccarlo, e fonderlo di nuovo per come si è praticato la prima volta. Questa seconda

operazione si ripeterà più volte finchè la massa salina diverrà perfettamente bianca.

D. Dite la teorica di questo processo?

R. L'acido acetico, per maggiore affinità elettiva, si combina con la potassa, la neutralizza e forma il sale in discorso; e l'acido carbonico, che era unito con la potassa, si svolge nello stato gassoso. Teorica

D. Da quali caratteri questo sale è distinto?

R. La terra foliata di tartaro ottenuta con tal metodo è cristallizzata in lamine lucide, bianche, matreperlate; è di sapore acre caldo piccante, perchè non è nello stato di acetato neutro, ma di sotto-acetato; tanto vero che cambia in verde le tinte azzurre vegetabili, ed esposto all'aria cade tosto in deliquescenza. Se si desiderasse questo sale nello stato di neutralità si dovrebbe saturare l'eccesso della base con altra quantità di acido acetico, e la soluzione evaporarla lentamente a secchezza, e non già fonderla. L'alcool scioglie parimente il sale in disamina, e l'acido solforico concentrato messo al suo contatto immantinente lo scompone, e fa sentire grato odore penetrante di acido acetico. La sua composizione viene simbolizzata $\overline{A} + KO$.

Uso medico

Si usa internamente nelle lente epatiti, spleniti, adeniti, mesenteriche, soprattutto accompagnate da caldezza gastro-enterica. Si adopera come ottimo aperitivo nell'idropisia addominale proveniente da ingorghi epatici causati da febbre intermittente, poichè nelle stesse toglie la cagione e l'effetto promuovendo la diuresi. Si usa con un decotto di gramigna o di canna alla dose di dieci granelli fino a mezza dramma al giorno.

Incompatibilità

Le sostanze incompatibili sono le limonee di acido tartarico, solforico, azotico, idro-clorico, ed ossalico.

TARTARO SOLUBILE SEMPLICE Sinonimo DI TARTRATO NEUTRO DI POTASSA, TARTRATO POTASSICO « BERZELIO »

D. In qual modo si prepara il *tartrato di potassa*?

Preparazione

R. Si satura una soluzione bollente di sotto-carbonato di potassa con cremor di tartaro polverato (bi-tartrato di potassa) quindi si filtra, si evapora a pellicola, e si mette in luogo freddo a cristallizzare. Si determina il punto di neutralizzazione quando nei materiali non si eccita più effervescenza, ed il liquore non altera lo sciroppo delle viole mammole, badando fare rimanere piuttosto cremore in eccesso che in difetto. Fa mestieri aggiungere un pò di acqua bollente terminata appena la saturazione, per meglio sciogliere il cremore di tartaro e facilita la neutralizzazione.

D. Indicate la teorica di questa preparazione?

Teorica

R. L'acido tartarico eccedente nel bi-tartrato, viene neutralizzato dalla potassa del sotto-carbonato, il di cui acido carbonico si svolge

nello stato gassoso; ed in tal modo il soprasale passa allo stato di sale neutro.

CREMOR DI TARTARO Sinonimo di TARTRATO ACIDOLO DI POTASSA, SOPRA TÁRTRATO DI POTASSA, BI-TARTRATO DI POTASSA, SUR-TARTRATO POTASSICO « BERZELLIO ».

D. Come si ottiene il *cremor* di *Tartaro* puro?

R. La fermentazione spiritosa del mosto, lascia col riposo alle pareti delle botte un sale acido, il quale è riconosciuto in commercio col nome di *tartaro di botte*, ed anche in alcuni luoghi è chiamáto *nitro*; da questo si ottiene il cremor di tartaro puro, cȯl metodo quì appresso. Si prende del tartaro in esame, si polverizza sottilmente, e quindi si fa sciogliere nell'acqua bollente, badando che l'acqua si saturi di questo sopra-sale. Si lascia raffreddare il tutto, e col riposo si ottengono alla parte più inferiore della caldaìa le impurità, quale potranno servire dietro la loro combustione per ottenere la potassa. Ciocchè rattrovasi cristallizzato alle pareti della caldaia, ed alla superficie si raccoglie, si prosciuga, e quindi polverizzato di nuovo si tratta con dell'acqua bollente, aggiungendo ad ogni libra di tartaro un oncia di argilla, vulgo *terra di valenza*; fatto raffreddare si raccoglie il sale cristallizzato. Questo porta il nome di cremor di tartaro di seconda cotta. Desiderandosi più bianco si farà di nuovo soluzione come per l'addietro, e così si avrà il cremore bianchissimo.

CREMORE DI TARTARO SOLUBILE BI-TARTRATO DI POTASSA CON ACIDO BORICO.

D. Come si ottiene il *Cremore di tartaro solubile*?

R. In ventiquattro parti di acqua, si fanno bollire quattro parti di cremore di tartaro, ed una di acido borico, finchè il tutto sia perfettamente sciolto; si filtra allora il liquore e lentamente si evapora sino a ridurlo a perfetta siccità. Il prodotto è il chiesto composto.

D. Per quali caratteri il tartaro solubile semplice si distingue dal cremore di tartaro solubile, dal cremore di tartaro, e dal tartaro di botte?

Caratteri

R. Il tartaro solubile presenta i seguenti caratteri: è bianco cristallizzato in prismi quadrangolari, di sapore amaro salino dispiacevole, non altera le tinture cerulee vegetabili, quando è perfettamente neutro non si altera all'azione dell'aria, all'opposto quando non è saturo ne assorbe l'acqua meteorosa e cade leggiermente in deliquescenza; si scioglie in un peso uguale al suo di acqua fredda, ed è intieramente solubile nell'acqua calda; riscaldato, prima si fonde

e poi si scompone, risolvendosi in sotto-carbonato di potassa. Si simbolizza $\overline{T} + KO$.

Il *cremore di tartaro solubile* è in massa bianca incristallizzabile, à sapore acido; arrossa lo sciroppo delle viole, trattato con soluzione bollente di sotto-carbonato di potassa produce effervescenza, si scioglie molto bene nell'acqua, ed alquanto nell'alcool, alla di cui fiamma comunica una tinta verdastra, esposto ad un'alta temperatura si scompone, e lascia per residuo sotto borato di potassa sporco di materiale carbonoso. La sua composizione viene simbolizzata secondo i moderni $\overline{T}\ KO + \overline{T}\ B\ O^3$.

Il *cremore di tartaro* è bianco; cristallizzato in prismi tetraedri corti, di sapore leggiermente acido; arrossa le tinture azzurre; all'aria non si altera purchè non sia sciolto nell'acqua; sessanta parti di acqua fredda ne sciolgono una di esso, e quindeci di acqua bollente ne sciolgono la medesima quantità; nell'alcool è insolubile; esposto al fuoco si scompone, e dà per residuo sotto-carbonato di potassa e carbone. Si simbolizza $2\overline{T} + K\ O$.

Il *tartaro di botte*, è bi-tartrato di potassa impuro, poichè contiene parte estrattiva deposta dietro la fermentazione del succo delle uve, e materia colorante anche in dose variabile secondo la natura delle uve medesime. Quindi al tartaro di botte debbano competere tutte le proprietà del cremore di tartaro menocchè le gradazioni del colore, e la proprietà di ammuffirsi più presto del cremore tenuto in contatto dell'acqua, e dell'aria.

Uso medico

Il Tartaro solubile si prescrive quando si vuole purgare gli infermi che soffrono di epatite, e di ostruzzioni calde, d'itterizia, e febbri biliose, nelle congestioni o stasi sanguigne addominali, che costituiscono l'emorroide; come purgante si prescrive da due dramme a mezz'oncia, quando si vuole usare come solvente si mescola con l'acqua di gramigna ed un'oncia di sciroppo delle cinque radice aperiente.

Incompatibilità

Sono incompatibili con tale sale gli acidi, i sali solubili delle terre alcanicole, e degli altri ossidi metallici.

Il cremor di tartaro si adopera come ecoprotico, e come rinfrescante, da mezz'oncia a due once.

Le sostanze incompatibili col bi-tartrato potassico sono tutte le basi salificabili, la maggior parte dei sali metallici ed i carbonati in generale.

Il cremor di tartaro solubile à l'istesso uso del bi-tartrato potassico, e le sostanze incompatibile sono le stesse.

Citrato di potassa.

D. Come si ottiene il *citrato* di *potassa*?

Preparazione — R. Si può ottenere questo sale sciogliendo 61 parte di carbonato di potassa, e combinandoli con 36 di acido citrico. Il risultato si evapora leggiermente a secchezza stantechè è difficile a cristallizzare. Spesso i professori dell'arte salutare, fanno preparare il citrato in parola nel momento da prendersi. Esso è prescritto sotto il nome di *anti-emetico* del Riverio. In fatti, si prescrivono dieci in quindici granelli di sotto carbonato di potassa, da prendersi col succo del limone. Questa soluzione piacevole è il sopra citrato di potassa.

Il sale in esame si distingue perchè è in massa amorfe, deliquescente all' aria. E composto di 55, 55 di acido citrico e di 44, 45 di potassa = $\overline{C}$ + K O.

Si può ottenere il bi-citrato, ed il sesqui citrato, ma tutti sono deliquescenti e simili ad una gomma.

Uso medico — Si usano come purgante rinfrescante, da una dramma ad un oncia e mezza.

Succinato di potassa.

D. Come si ottiene il *succinato* di *potassa*?

Preparazione — R. Il sale in parola si ottiene saturando un'arbitraria quantità di sotto-carbonato potassico con dell'acido succinico. Quindi la soluzione filtrata ed evaporata a giusta consistenza col raffreddamento cristallizza.

Caratteri — Si distingue questo sale perchè fiorisce alla superficie quando si riscalda, ed all'aria fredda si umetta, sopra i carboni decrepita. La sua soluzione precipita il cloro-idrogenato di sesqui-ossido di ferro, in rosso cannella (succinato ferrico) e la soluzione di azotato di barite in bianco (succinato baritico). La sua composizione viene espressa dal simbolo $\overline{S}$ + K O.

Benzoato Potassico.

D. Come si prepara il *benzoato potassico*?

R. La preparazione di tale sale è la stessa del succinato. Esso difficilmente cristallizza. Quando si ottiene cristallizzato, il sale distinguesi ad aghi riuniti a modo di barba di penna. Non si altera alla temperatura ordinaria. Se si volesse cristallizzare il sale sciolto nell' alcool anidro il farmaco si rappiglia in massa simile al grascio; un eccesso di acido può precipitare il succinato neutro. La sua composizione viene simbolizzata $\overline{B}z$ + K O.

Cromato di potassa.

D. Come si ottiene il *cromato di potassa?*

R. Per ottenere un tale prodotto si fa bruciare del ferro cromato, una parte con due di azotato di potassa, in un crogiuolo di *gres.* La massa fusa si liscivia con l'acqua, e 'l liquido filtrato si evapora al punto di debole sciroppo. Col raffreddamento dà il sale cristallizzato il quale bisogna ridiscioglierlo nell'acqua e farlo di nuovo cristallizzare.

Preparazione

È giallo cedrino, il quale si arrossa quando si riscalda; ma riprende il suo color giallo col raffreddamento. Il sale in esame à sapore amaro disaggradevole il quale marcasi in bocca per ventiquattro ore, è insolubile nell'alcool, e la sua soluzione nell'acqua, precipita i sali solubili di mercurio, e di piombo in giallo di cromo. La sua composizione è simbolizzata $Cr\ O^3 + K\ O.$

Caratteri

Se alla soluzione di cromato neutro, vi si aggiunge dell'acido azotico, si avrà azotato, e bi-cromato potassico, il quale evaporato, e fatto cristallizzare, la forma dei cristalli è in prismi ed in tavole a quattro piani di un gran volume e di bel color rosso gialliccio carico.

Bi-cromato

Antimonito di potassa.

D. Come si prepara l'*antimonito di potassa?*

R. Si ottiene questo sale, facendo fondere l'acido antimonioso con un eccesso di carbonato potassico idrato; lavando a piu riprese il risultato con dell'acqua fredda, ciò che si ottiene è il sale in quistione.

Cerussa di antimonio semplice.

D. Come si ottiene la *cerussa di antimonio?*

R. Il sopra antimonito potassico si ottiene gittando a più riprese in una pignatta rovente un esatto miscuglio di tre parti di azotato di potassa ed una di regolo di antimonio semplice. Completata la deflagrazione si lascia il tutto per circa venti minuti sopra il fuoco; quindi la massa ottenuta lavata all'insipidezza, ciò che rimane indisciolto è il sopra antimonito potassico, altra volta detto cerussa di antimonio semplice, oggi *tri-antimonito potassico.* La sua composizione viene simbolizzata $3Sb^2\ O4 + K\ O.$

Stibio diaforetico non lavato.

D. Come si ottiene lo *stibio diaforetico non lavato ?*

Preparazione R. Il solfato, azotato, con sotto antimonito potassico anidro si ottiene, deflagrando una parte di solfuro di antimonio con tre di azotato di potassa. Completata la deflagrazione la massa ottenuta si conserva in bottiglia smerigliata sotto tal nome.

Lo *stibio diaforetico lavato* altrimenti *sopra antimonito potassico* si prepara lavando con acqua bollente sino alla totale insipidezza dei lavacri, la massa di sopra ottenuta, badando di asciugare il prodotto.

D. Come si ottiene la *materia perlata* del Kerkingio?

R. Il sopra antimonito di potassa può ottenersi scomponendo le lozioni della cerussa di antimonio con dell'acido solforico diluito. Il precipitato bianco perlato che si ottiene in tale operazione lavato e disseccato costituisce il composto in esame.

Cerussa marziale.

D. Come si prepara la *cerussa marziale*?

Preparazione R. Si fa deflagrare a più riprese in una pignatta rovente un miscuglio composto di dodici parti di regolo di antimonio marziale, due delle sue scorie, e trentasei di nitro. La massa che ne risulta si polverizza, si lava perfettamente con acqua calda, e si prosciuga.

Il signor Cassola intanto propone di prepararla col seguente processo. « Si fa deflagrare in un pignatto ordinario, già fatto ar» roventare, un miscuglio di 4 parti di solfuro di antimonio, » due di perossido di ferro, e dodici di nitro. Finita la deflagrazio» ne si lascia la massa sul fuoco per alquanti minuti, e tolto il pi» gnatto a poco a poco vi si mette tant'acqua finchè si stemperi, e » diventi alquanto molle; in fine si lava, come si è detto per lo » stibio diaforetico lavato.

Antimonio diaforetico marziale.

D. Come si prepara l'*Antimonio diaforetico marziale ?*

R. Si fanno fondere in un crogiuolo dodici parti di regolo di antimonio marziale, diunita alle sue scorie, con tre di azotato di potassa. La massa fusa si lava fino all'insipidezza e si dissecca.

Nitro fisso stibiato.

D. Come si prepara il *nitro fisso stibiato?*

R. Il nitro stibiato si ottiene tirando a siccità le acque dei lavori della cerussa di stibio, avendo cura di conservare la massa che se ne ottiene in vasi ben chiusi, poichè attira l'umidità dell' atmosfera (1).

D. Specificate la teorica delle esposte preparazioni antimoniali?

R. Allorchè si deflagra il miscuglio di azotato di potassa, e solfuro di antimonio, la maggior parte dell'acido azotico del sal nitro vien scomposto; e mentre si svolge gas acido azotoso, l'ossigeno forma col solfo del solfuro metallico acido solforoso, che parimenti si gassifica, più acido solforico, e con l'antimonio acido antimonioso (perossido di antimonio). Questi acidi neutralizzano quasi tutta la potassa messa in libertà dal nitro scomposto; quindi il prodotto della deflagrazione, cioè lo *Stibio diaforetico non lavato* è un composto di antimonito, azotato e solfato di potassa con potassa in eccesso. Trattando questa massa più volte con l' acqua bollente, in essa si scioglie la potassa libera, più l'azotato, il solfato, ed un poco di antimonito della stessa base. Ciocchè resta indisciolto, cioè la *Cerussa di stibio*, è composta di tri-antimoniato di potassa. Tirando a secchezza i cennati lavacri si ottiene il *Nitro fisso stibiato*, il quale in conseguenza di quanto s'è detto debb'essere composto di azotato, solfato, sotto antimonito di potassa (2). Versando nella soluzione di nitrostibiato dell'acido solforico, questo alla potassa si unisce, e precipita l'acido antimonioso in combinazione ad un poco di potassa costituendovi il tri-antimonito potassico il quale costituisce la *materia perlata del* Kerringio. È chiaro che nella deflagrazione dei miscugli per la cerussa marziale è per l'antimonio diaforetico marziale, si ottengono

Teorica

---

(1) Spesso si sostituisce al nitro fisso stibiato il nitro puro. Facile è conoscersi la frode. Facendosi soluzione del nitro fisso stibiato nell'acqua distillata, essa dovrà darci i seguenti risultati. 1. La tintura di curcuma istillata nella soluzione io quistione darà un colorito rosso di sangue (carattere degli alcali). 2. Una soluzione di barite nello stato di sua massima purità darà un precipitato bianco (solfato di barite) insolubile in qualunque acido, scomponibile al dar di fiamma dando odor di acido solforoso. 3. L'acido solforico nella soluzione del sopra cennato sale, darà un precipitato bianco (materia perlata del Kerhiogio). 4. Saturando la soluzione con l'acido clorido idrogenico, e poi facendo gorgogliare dell' acido idro solforico, il vero nitro stibiato dovrà dare precipitato giallo dorato. Il contrario dimostrerà la frode.

(2) Qualora il nitro fisso stibiato si tira a secchezza, allora contiene un eccesso di potassa, la cui presenza lo rende deliquescente all' aria. Qualora lo si fa cristallizzare, quest'alcali resta sciolto nell' acqua della soluzione con l' antimonito di potassa.

gli stessi risultati; però convien dire che l'acido azotico mentre acidifica il solfo e l'antimonio, porta il ferro al massimo, oppure al medio grado di sua ossidazione. Quindi la *cerussa* marziale è un composto di bi-antimonito di potassa e di perossido di ferro; e l'*Antimonio diaforetico marziale* è parimente un bi-antimonito di potassa, con ossido ferroso ferrico.

D. Qual differenza passa tra la cerussa di stibio la cerussa marziale e lo stibio diaforetico non lavato?

Differenze

R. La *cerussa di stibio* è bianca; tenera al tatto; inalterabile all'aria; priva di sapore; insolubile nell'acqua; dissolubile in parte nell'acido idro-clorico, ed è composta di tri-antimonito di potassa. La *cerussa marziale* è di color rosso-cupo, fragile ed untuosa al tatto, senza sapore, inalterabile all'aria, insolubile nell'acqua, si scioglie incompletamente nell'acido idro-clorico, e quindi stillata la soluzione nell'acqua dà precipitato bianco, nella soluzione filtrata, versandovi dell'idrocianato di potassa si avrà un precipitato azzurro (cianuro di ferro); la composizione della cerussa in esame risulta di tri-antimonito di potassa con perossido di ferro. L'*Antimonio diaforetico marziale* è di color rosso-cupo, senza odore al pari dei precedenti composti, fragile ed untuosa al tatto di sapore metallico alquanto stittico, inalterabile all'aria, insolubile nell'acqua, ed è composta di tri-antimonito di potassa con ossido ferroso ferrico. L'*Antimonio diaforetico non lavato* finalmente à l'aspetto di una massa spugnosa, di color bianco sporco; è appena deliquescente all'aria, di sapore salino urinoso, si scioglie incompletamente nell'acqua, ed è composto di azotato, e solfato di potassa con sotto antimonito di potassa.

D. Quali sono le proprietà del nitro fisso stibiato, ed in che differiscono da quelle del nitro puro, e dall'antimonio diaforetico non lavato?

R. Il *Nitro fisso stibiato* ridotto a secchezza è di color bianco sporco; esposto all'aria si umetta leggiermente; à sapore salino-urinoso; inverdisce lo sciroppo di viole; si scioglie completamente nell'acqua, nella quale soluzione l'acido solforico, oppure l'azotico, genera un precipitato bianco (materia perlata); questo liquido evaporato dà dei cristalli prismatici composti di solfato, ed azotato di potassa; l'antimonito rimane incristallizzato. Da ciò rilevasi che un tale farmaco è composto di azotato, solfato, ed antimonito di potassa basico. Il *nitro puro* è bianco; cristallizzato in prismi a sei facce, inalterabile all'aria; di sapore fresco amaro; solubile nell'acqua, ed in questa soluzione l'acido solforico oppure l'azotico non dà luogo a veruna precipitazione. Differisce finalmente dall'*Antimonio diaforetico non lavato* per le proprietà di sopra esposte.

Sale Febbrifugo « di Silvio » Sinonimo di Muriato di Potassa, Idro Clorato di potassa, Cloruro potassico « Berzelio »

D. Come si prepara l' *idro clorato di potassa*?
R. Saturando un' arbitraria quantità di acido idro-clorico diluito, con del sotto-carbonato di potassa; il liquido filtrato, ed evaporato, col raffreddamento darà un sale cristallizzato in prismi a quattro facce, il quale decrepita sopra i carboni, ed à sapore piccante amaro. L'acido tartarico nella sua soluzione vi genera un precipitato bianco. L'istesso vi genera il sopra-solfato di argento. La sua composizione vien simbolizzata $H^2 Cl^2 + K O$.

Silvio lo riguardava come digestivo e deostruente, per uso interno come evacuante e diaforetico. La dose che prescrivevasi era da una dramma a mezz'oncia. Non più si usa. Uso medico

Idro Bromato di potassa, Sinonimo di Bromuro potassico « Berzelio »

D. Come si prepara l' *idro bromato di potassa?*
R. Il bromuro potassico di Berzelio si ottiene con saturare un' arbitraria quantità di bromo liquido con della potassa caustica o carbonata. La soluzione si evapora a secchezza e quindi si riscalda in recipiente di vetro lutato finchè non osservasi più sviluppo di gas ossigeno. Quindi la massa si scioglie nell'acqua, ed il liquido filtrato si evapora e si fa cristallizzare. Preparazione
D. Quale è la teorica di tale metodo?
R. Possiamo dare ragione di una tale teorica in due modi, a seconda che si vuole considerare il risultato o come bromuro, o come idro-bromato. Teorica

Considerando il sale bromuro, supponiamo di avere impiegato per tale composto.

$12\ Br$	Dodici atomi di bromo
$6\ K O$	Sei atomi di potassa.

Ne avviene che due atomi di bromo scompongono cinque atomi di potassa e si appropriano cinque atomi di ossigeno e vi compongono un atomo di acido bromico, che con un atomo di potassa non scomposta danno a vedere un atomo di bromato di potassa; dieci di bromo con cinque di potassio vi costituiscono cinque atomi di bromuro potassico, per cui il risultato si osserva.

$B^2_r O^5 + K O$	Un atomo di bromato di potassa
$5 Br^2 K$	Cinque atomi di bromuro di potassio

Cimentando la mischianza all'azione calorifica si osserva la scom-

posizione del bromato di potassa, e per le stesse cagioni che si dissero parlando dell'ossigeno ottenuto dal clorato di potassa, si à dal bromato, ossigeno gassoso e bromuro di potassio, perciò tutta la massà rimane bromuro di potassio.

Se si vuole considerare come idro-bromato allora bisogna supporre la scomposizione di cinque atomi di acqua e così si ottiene con l'idrogeno ed ossigeno bromato, ed idro bromato; per la stessa ragione di sopra detto mercè il calorico si permuta in idro bromato.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

Caratteri

R. L'idro-bromato è cristallizzato in cubi come l'idro clorato, è solubilissimo nell'acqua. I cristalli non contengono acqua di cristallizzazione; decrepitano quando sono riscaldati, e si fondono senza scomporsi. Si sciolgono appoco nell'alcool. Si simbolizza $H^2 Br^2 + K O$ ovvero $Br^2 K$.

Idriodato di potassa Sinonimo di Ioduro potassico « Berzelio »

D. Come si prepara l'*idriodato di potassa?*

Preparazione

R. In quindici o sedici parti di acqua si fanno leggiermente agire a lento calore due parti di iodo con una di sotto-carbonato di potassa finchè il liquido di giallo rossastro che sulle prime dimostrasi dà a vedere un colorito naturale. A quest'epoca si avanza la temperatura ed il liquido si evapora a secchezza, quindi giunto in tale stato si inalta la temperatura ad oggetto di scomporre il iodato di potassa, e ridurlo nello stato di ioduro. La massa si scioglie nell'alcool si evapora e si lascia in luogo freddo a cristallizzare.

2. Si trattano a moderato calore otto parti di acqua distillata, due di iodo, e tre di limatura sottile di ferro non ossidato, ovvero di tornitura di zinco. Appena il iodo si è disciolto e 'l liquido è divenuto di colore rosso cupo, si lascia in riposo per mezz'ora: indi si riscalda di nuovo e si agita finchè abbia riacquistato la tinta naturale. Dopo di ciò si filtra la soluzione, ed il liquido filtrato condotto all'ebollizione, si scompone con sufficiente dose di sotto-carbonato di potassa anche bollente. Mediante la filtrazione si separa il liquido dal sedimento prodotto, e filtrato si evapora convenevolmente e si lascia cristallizzare. Sostituendo alla potassa la soda si ottiene l'idriodato di questa base.

3. Trattando la tintura di iodo con della potassa caustica si avrà un idriodato in soluzione ed il iodato in precipitazione. Il liquido filtrato ed evaporato darà col raffreddamento l'idriodato puro senza iodato. Se si agitano in una bottiglia di vetro quaranta granelli di idriodato di potassa, con venti di iodo sottilmente polverato, il risultato alquanto bruno è riconosciuto sotto il nome di *idriodato*

Iodurato

di potassa iodurato. Questo composto è molto più deliquescente dell'idriodato semplice.

Teorica

La teorica del primo metodo è la stessa di quella sviluppata per l'idro-bromato. Quella del secondo metodo è la quì appresso. Supponiamo che del iodo impiegato due atomi si combinano con uno di ferro e danno luogo al proto ioduro; questo scompone un atomo di acqua e si costituisce nello stato d'idriodato. La potassa versata nella soluzione del sale ferroso a se attira l'acido iodido idrogenico, e mette in libertà il protossido di ferro, chè precipita sulle prime in bianco; per cui si ottiene iodo-idrogenato potassico in soluzione, e protossido di ferro in precipitazione.

D. Quali sono le proprietà fisiche e chimiche di questo sale?

Caratteri

R. L'idriodato di potassa è cristallizzato in prismi rettangolàri (1), deliquescenti all'aria, quindi solubilissimo nell'acqua, si scioglie parimenti nell'alcool, precipita la soluzione di azotato di argento in bianco (ioduro di argento), qual precipitato non è sciolto dall'ammoniaca; produce nella soluzione di deuto-azotato, o di deuto-cloruro di mercurio un precipitato di color rosso (deuto ioduro di mercurio).

Viene simbolizzato $H_2 I^2 + K O$.

Uso medico

Si usa nella scrofola, ne' bubboni e nelle ulceri sifilitiche e massime nelle intumescenza delle ovaîe, nello scirro e carcinoma coll'utero ove ALHWEL assicura averlo sperimentato utile coll'estratto di giusquiamo.

Si prescrive per uso interno sciolto nell'acqua stillata nella seguente formola. P. Acqua stillata oncia una; idriodato granelli 40. Da prenderne due gocce al giorno in un bicchiere di acqua inzuccherata o gommosa. Dopo l' elasso di più giorni si avanzano le gocce fino a 6 badando che dovranno prendersi in più ore della notte. Si prescrive in pillole, un acino ammassato con estratto di liquirizia, e di gramigna diviso in tre, quattro pillole.

Incompatibilità

Le sostanze incompatibili con tale rimedio sono gli acidi e quasi tutti i sali metallici.

Si usa esternamente la pomata d'idriodato, la quale si prepara mescolando esattamente in mortalo di porcellana 30 granelli di idriodato con un oncia di sugna lávata.

---

(1) Spesso si falsifica nel commercio l'idriodato mescolandolo col nitro, ma ognun conosce che il nitro deflagra sopra i carboni accesi, e la sua soluzione non è alterata da quella di un sale di argento, o di mercurio. Si è osservato anche che il sale in quistione è falsificato dal cloruro di potassio, ma facile è il dimostrare una tal frode. Se nella soluzione di un tal sale si stilla dell' azotato mercurioso; quando il composto è pretto idrioidato dovrà dare col sale mercuriale un precipitato verde pistacchio solubile nell'eccesso dell'idrioidato di potassa. Esistendoci dell'idro-clorato mercurioso (cloruro) rimarrà indisciolto distinguendosi dal suo colorito bianco.

IDRO-FLUATO DI POTASSA Sinonimo DI FLORURO POTASSICO « BERZELIO »

D. Come si ottiene *idro-fluato di potassa*?
R. Il miglior metodo per ottenere questo sale è quello di mescolare l'acido idro-fluorico con carbonato potassico in vasi di platino o di piombo, fino a che l'acido siasi saturato. Si evapora il liquido salino a secchezza, e si calcina il residuo per iscacciare l'eccesso dell'acido. Il sale à un sapore salato e acre, reagisce come gli alcali e cade in deliquescenza all'aria. La sua soluzione nell'acqua difficilmente cristallizza. Si simbolizza $H^2 F_2 + KO$.

PRUSSIÀTO DI POTASSA, Sinonimo D'IDROCIANATO DI POTASSA FERRUGINOSO CIANURO POTASSICO FERROSO « BERZELIO »

D. Come si ottiene il *prussiato di potassa*?
Preparazione R. Si prepara un tal composto con fare bollire in capsola di porcellana, o svaporatoio di vetro 15 parti di acqua, una di berlino (1) « cianuro ferrico » e tre parti di sotto carbonato di potassa, alla scomparsa del colorito azzurro nella mischianza, ed in sua vece acquisti un colore cannella. Giunto a tal punto si filtra la mescolanza e 'l liquido ottenuto al di sotto del filtro diunita alle lozioni di ciò che rimane sul filtro, si evapora a pellicola, e si fa cristallizzare. I cristalli sono in cubi di color bianco-giallicci.

Questo sale non è il puro idro-cianato di potassa, ma siccome contiene anche dell'idro-cianato di ferro, perciò viene riconosciuto *per idro-cianato di potassa ferruginoso*:

CIANURO DI POTASSIO.

D. Come si ottiene il *cianuro di potassio*?
Preparazione R. Il cianuro di potassio per gli usi medici ottiensi privando il prussiato di potassa del commercio, o sia l'idro-ferro-cianato di potassa, della sua acqua di cristallizzazione, e del cianuro di ferro; quindi bisogna calcinarlo in una storta di porcellana finchè non si sviluppi più gas azoto. Con ciò ricavasi un cianuro di potassio misto a carburo di ferro. Non occorre una elevata temperatura, perchè al rosso-bianco una parte di cianuro semplice viene

(1) In primo luogo l'azzurro di Prussia bisogna purificarlo, e ciò si ottiene riducendolo in fina polvere, e facendolo bollire per un certo dato tempo, con acido solforico diluito in sei o sette parti di acqua. Quest'acido si appropria dell'allumina costituendovi un sopra solfato di allumina solubile. Il turchino di berlino rimasto inscomposto, si lava all'insipidezza e con esso si prepara l'idro-cianato potassico.

scomposta, si riproduce del ferro-cianato ed un composto di potassio e di carburo di ferro, che scompone l'acqua con isviluppo di idrogeno.

La massa nera così ottenuta, esattamente polverizzata, sciogliesi ordinariamente nell'acqua, usandone piccola quantità, evaporando nel vôto la soluzione filtrata, àssi il cianuro di potassio. Se si operasse in vasi chiusi e col sussidio del calore, gli elementi dell'acqua e del cianogeno reagirebbono reciprocamente, e si formerebbe dell'ammoniaca e del formiato di potassa. *Gieger* osservò eziandio svilupparsi un poco d'acido idrocianico, e che il cianuro di potassio resta imbrattato da un poco di potassa caustica, di formiato di potassa e di una piccolissima quantità di carbonato di potassa. Se poi avvi il contatto dell'aria, si svilupperebbe meno d'ammoniaca e più d'acido idrocianico, e nel cianuro troverebbesi maggiore quantità di carbonato di potassa. Finalmente all'ordinaria temperatura la soluzione di cianuro di potassio assorbe l'acido carbonico, e formasi del carbonato di potassa.

All'oggetto pertanto di evitare le molte difficoltà che incontransi con l'indicato processo. *Gieger* à proposto di evaporare la soluzione di cianuro di potassio in una storta finchè si formi alla superficie uno strato cristallino. Col raffreddamento rimane una massa bianca pastosa. Si versa sù di essa dell'alcool a 78 gra. si agita ben bene; e si mena il tutto sopra un feltro di carta; si lava con lo stesso alcool, si spreme tra fogli di carta emporetica, e si fa filtrare con la più possibile sollecitudine. Con questo metodo perdesi poco cianuro di potassico essendo pochissimo solubile nell'alcool, si isola il formiato che vi è ben solubile, ed il carbonato che si rende liquido.

D. Quali sono le proprietà di questo sale?

R. È incoloro, cristallino, di sapore un po' acre, amaro ed alcalino, che lascia nella gola un impressione eguale a quella cagionata dall'acido idrocianico. È solubile nell'acqua, pochissimo nell'alcool: agisce sulle tinture come gli alcali e spande odore di acido idrocianico. All'aria prova le alterazioni più sopra notate. Chiuso in vasi, difeso cioè dall'umidità e dall'aria è inalterabile.

Caratteri

Sciogliendo una parte di questo sale in otto di acqua distillata, si compone l'idro cianato di potassa medicinale, il quale si usa come succedaneo all'acido idro cianico. Si è lodato da *Robiquet*, VILLERME ed altri come idoneo a rimpiazzare l'acido idro cianico tanto nelle affezioni spasmodiche, che nei mali infiammatorî. Si dà alla dose di un grano ad uno e mezzo al giorno.

Uso medico

Il Sig. *Felice Boudet* propone di usare in medicina il solo cianuro fuso, quello rimasto nella storta in cui si è effettuita la scomposizione del cianuro doppio, avvi sempre una certa quantità di cianuro di potassio fuso, in frammenti bianchi, composti, di *pu-*

rezza *perfetta*, che ponno senz'altro essere applicati agli usi medici. (*Journn. de pharm. t.* 20, *sept.* 1834, *p.* 533.)

Uso medico

Molto si è detto intanto intorno la virtù di tal preparato, vantandolo avverso la mania, la gastro-enterite, la spinite, nelle nevrosi acute, nell' emottisi, contro l' incipiente tisi pulmonale, e le carditi acute. Il nostro distinto Professore Sig. Foderaro lo adoperò e l'adopera con felici successi in molti casi di mielite, e di paraplegia annosa per lenta mielite.

Incompatibilità

Sono incompatibili coll'uso di tal farmaco le limonee minerale, i sali solubili metallici come quelli a base di ossido di rame, di zinco, non che la maggior parte dei sali metallici solubili.

Antidoti

In occorrenza di avvelenamento di tal genere l'unico antidoto ad usarsi è la seguente pozione.

Acqua comune libbra una: solfato ferroso o ferrico, o in sua vece qualunque sale di ferro solubile granelli venti, sciroppo di altea once due, mescola; da prendersi in più volte.

Con questa pozione si deve anche accompagnare l'uso degli emetici, non che la flebotomia.

Cianuro rosso potassico.

D. Come si ottiene il *cianuro rosso di potassa?*

Preparazione

R. Questo sale si ottiene facendo pervenire una corrente di cloro in una soluzione di idro ferro-cianato di potassa, finchè perde la proprietà di precipitare i sali perossidati di ferro, avvertendo di tenere mescolato il liquore durante il gorgogliamento del cloro, e di non produrlo oltre il bisogno. Si filtra poscia il liquido si evapora e si fa cristallizzare. Con una seconda cristallizzazione ottiensi in cristalli di un bel rosso-rubino trasparenti, spesso voluminosi, di forma complicata.

Giusta il Sig. Loring ottiensi più speditamente questo cianuro aggiungendo tre dramme di bromo a due once di ordinario cianuro di potassio sciolto nell'acqua, evaporando il liquido in un recipiente alto, e depurando i cristalli con ripetute cristallizzazioni.

Caratteri

Il Sig. *Berzelio* non ammette acqua nei cristalli di cianuro rosso. Il sale in esame è solubile in 38 parti di acqua, e la soluzione è gialla. Scopre nei liquidi le minime tracce di protossido di ferro colorandosi in verde, o dando un sedimento azzurro, se il protossido esiste in maggior quantità; mentre non precipita ne altera le soluzioni di ferro perossidato; i cristalli di questo sale sono rosso chermes.

Uso

Questo cianuro si usa per dimostrare la non esistenza dell'ossido ferroso in soluzione all' ossido ferrico. In medicina non à alcun uso.

IDRO-SOLFATO DI POTASSA, Sinonimo, DI SOLFO IDROGENATO POTASSICO.
SOLFO IDRATO POTASSICO « BERZELIO

D. Come si ottiene l'idro solfato di potassa?
R. Vedi alla pagina 26 verso 14.

ARTICOLO III.

SALI DI SODA

1. I sali di soda quasi tutti sono efflorescenti.

2. I sali di soda cimentati all'azione calorifica si fondono nell'acqua di cristallizzazione, e proseguendo a mantenerli al fuoco si riducono in una massa bianca polverata. Se l'acido è fisso rimane il sale anidro, ma se l'acido è combustibile si scompone e lascia un sotto-carbonato di soda.

3. I sali di soda alla fiamma dell'alcool danno un colorito giallo.

4. L'acido tartarico, e l'idro-clorato di platino non producono precipitati nei sali di soda.

5. La cristallizzazione dei sali in esame, è anche un mezzo per distinguerli dai sali di potassa.

Se il sale sodico non offrisse cristallizzazione si scompone mercè l'acido solforico, il composto fatto cristallizzare darà dei cristalli prismatici a sei facce con sommità diadre, efflorescenti all'aria. Solfato sodico.

IPO-SOLFITO DI SODA.

D. Come si prepara l'*ipo-solfito di soda*?
R. La preparazione di questo sale essendo la stessa di quella dell'iposolfito di potassa, perciò potrà riscontrarsi nei sali della stessa.

Caratteri

I caratteri che lo distinguono, è la sua cristallizzazione in prismi tetraedri senza colore, trasparenti, ed acquistano talvolta un grossissimo volume. È solubilissimo nell'acqua, insolubile nell'alcool. Viene simbolizzato $S^2 O^2 + Na O$.

SOLFITO DI SODA.

D. Come si ottiene il *solfito di soda*?
R. Ottiensi nella medesima guisa del solfito potassico. Esso intanto si distingue perchè reagisce debolmente alla maniera degli alcali, dà sapore dell'acido solforoso, sciogliesi in quattro parti di acqua fredda, ed in poco meno del suo peso di acqua bollente. Si simbolizza $S O^2 + Na O$.

Ipo-Solfato di Soda.

D. Come si ottiene l' *ipo-solfato sodico?*
R. Questo sale si prepara nella stessa guisa che si preparò l' ipo-solfato potassico.

Caratteri

Esso cristallizza in grossissimi prismi retti. I cristalli acquistano specialmente un gran volume, quando introducesi qualche cristallo nel liquore cristallizzante. Dà sapore amarissimo, ed all'aria non prova alcun' alterazione; è solubile nell'acqua, e non nell'alcool. Decrepita leggiermente quando riscaldasi, e contiene il quindici per cento di acqua di cristallizzazione. La sua composizione vien distinta dal simbolo $S^2 O^5 + Na O$.

Sale Mirabile di Glaubero Sinonimo di Solfato di Soda, Proto Solfato di Sodio « Thenard » Solfato Sodico « Berzelio ».

D. Come si prepara il *solfato di soda?*

Preparazione

R. Questo sale che trovasi in abbondanza in natura fu ottenuto per la prima volta da Glaubero, che lo denominò *sal mirabile*. Si ottiene come prodotto accessorio in varie operazioni, come in quella dell' acido muriatico, dell' acido borico ec. Si prepara anche combinando direttamente l' acido solforico col sotto-carbonato di soda fino a perfetta neutralizzazione dei principî salificanti; il liquido filtrato, evaporato convenevolmente darà col raffreddamento il sale cristallizzato.
D. Quali caratteri lo distinguono?

Caratteri

R. Questo sale si distingue perchè cristallizzato in prismi a sei lati scannellati, di sapore salso amaro; esposto all'aria cade in efflorescenza, si scioglie alla temperatura ordinaria in meno di tre volte il suo peso di acqua, e la sua soluzione dà col deuto azotato di mercurio un precipitato giallo canario « sotto deuto solfato di mercurio » (turbit). Si simbolizza questo sale $S O^3 + Na O$.

Uso medico

Si usa in medicina come leggiero purgante sciolto nel brodo, o in qualche tisana, da mezza dramma a mezz'oncia.

Azotito di Soda.

D. Come si ottiene l'*azotito di soda?*
R. Si prepara nella medesima guisa di quello di potassa. È poco studiato.

Azotato di soda.

D. Come si ottiene l' *azotato di soda?*
R. Questo sale riconosciuto altra volta sotto il nome di *nitro cubico*. Venne scoverto da qualche tempo nel Perù presso il porto di Yqui-

que. Si trova in istrati densi assai estesi sotto una terra argillosa. Si ottiene precipitando le acque madre delle nitriere col carbonato sodico, ovvero saturando un' arbitraria quantità di acido azotico con del sotto-carbonato di soda. Il liquido evaporato fino al punto di prendere figura simetrica si abbandona al tempo per effettuirsi la cristallizzazione.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. È bianco di sapore fresco piccante, cristallizzato in prismi romboidali anidri, che sono un po' deliquescente all' aria. L'acqua a + 15 ne scioglie un terzo del suo peso. La sua proprietà di essere alquanto deliquescente non lo fa impiegare alla fabbricazione della polvere. La sua composizione viene simbolizzata $Az^2 O^5 +$ Na O. — Caratteri

Può usarsi negli stessi rincontri dell' azotato di potassa, ma con gran profitto si adopera per l' estrazione dell'acido azotico. — Uso medico

Ipo Fosfito di Soda.

D. Come si prepara l' *ipo-fosfito sodico?*

R. Si ottiene scomponendo l' ipo-fosfito calcico col carbonato sodico, il liquido filtrato ed evaporato nel vôto, dà dei cristalli a tavole iridescenti, o a quattro piani deliquescenti all' azione dell' aria. Si simbolizza $P^2 O +$ Na O.

Fosfito di soda.

D. Qual metodo usate per ottenere il *fosfito sodico?*

R. Il metodo di tal preparato è lo stesso del fosfito potassico. La sua grande solubilità nell'acqua difficilmente lo fà cristallizzare, e quando si ottiene in figura simmetrica i suoi cristalli sono, rombi o cubi.

Sale « di Pearson » Sinonimo di Fosfato di soda. Deuto Fosfato di sodio « Thenard » Fosfato sodico « Berzelio »

D. Come si ottiene il *fosfato di soda?*

R. Rattrovasi questo sale naturalmente formato nell' urina. Il chimico può ottenerlo con varî metodi, ma il più economico è il qui appresso.

Si preparano tre parti di ossa calcinate in fina polvere, e vi si uniscono due parti di acido solforico concentrato antecedentemente diluito con ventiquattro parti di acqua calda; il miscuglio si lascia in combinazione per ventiquattro ore badando di rimescolarlo spesso con spatola di legno o di vetro; quindi si passa per filtro, e l'infiltrato si lava con dell'acqua calda. I liquidi riuniti si assoggettano all'evaporazione durante la quale osservasi deposita- — Preparazione

azotato di mercurio, ed i sali solubili di magnesia; col primo la soluzione del fosfato darà un precipitato bianco (deuto fosfato di mecurio) sale solubile nell'acido idro-clorico, e con i secondi l'aggiunzione dell'ammoniaca darà un precipitato bianco sale doppio, fosfato di ammoniaca e magnesia, il quale esposto all'azione di una forte temperatura abbandonando l'ammoniaca, rimarrà fosfato di magnesia sale solubile.

Se al fosfato neutro di soda vi si aggiunge il doppio di base, si ottiene il fosfato bi-basico, se al contrario si sopracarica di acido si ottiene il bi-fosfato sodio.

Fosfato sodico potassico.

D. Come si ottiene il *fosfato di soda e potassa*?

R. Secondo il metodo proposto da Mitscherlich si ottiene, neutralizzando il bi-fosfato o potassico o sodico con la soda, o potassa carbonata, finchè cessa l'effervescenza. Quindi la soluzione dei due sali messa ad evaporare col raffreddamento darà il sale doppio cristallizzato. Si simbolizza $(P^2 O^5 + 2K O)(P^2 O^5 + 2Na O) 2H^2O$.

Clorito Sodico.

D. Come si prepara il *clorito sodico*?

R. La preparazione in dimanda fassi dell'istessa guisa del clorito potassico. È composto di $Cl^2 O + NaO$.

Clorato Sodico

D. Come si prepara il *clorato di soda*?

R. Può ottenersi con la stessa pratica che si usò pel clorato di potassa, ma con questo metodo non può separarsi il clorato dall'idro clorato. Per ottenersi dunque nello stato di purità l'unico metodo è quello di saturare l'acido con la soda. Il liquido salino evaporato darà col riposo il sale cristallizzato. *(Preparazione)*

D. Quali caratteri distinguono questo composto?

R. Il sale in disamina è incoloro, secondo Mitscherlich i cristalli sono in tetraedri o in rombi pochissimi obliqui. Si fondono ad una temperatura elevata e si scompongono risolvendosi in ossigeno gassoso, e cloruro sodico. Il clorato sodico si scioglie in tre parti di acqua fredda ed in due calda; l'alcool lo scioglie con molta facilità. È composto di un atomo di acido ed uno di base $= Cl^2 O^5 + Na O$. *(Caratteri)*

Clorato Ossigenato Sodico

D. Come ottenete il *clorato ossigenato di soda*?

R. Il metodo per ottenere un tale preparato è lo stesso di quello di

potassa. Distinguesi pe' suoi cristalli in foglie trasparenti, solubili nell'alcool. La sua composizione si simbolizza $Cl^2 O^7 + Na O$.

Bromato Sodico.

D. Qual metodo usate per ottenere un tal preparato?

R. Possiamo ottenere il bromato di soda con l'istesso metodo praticato pel bromato potassico.

Caratteri

Questo sale giusta il sentimento di Mitscherlich è isomorfe al bromato potassico. Liebig riguarda i cristalli che produce al di sotto di quattro gradi, in aghi fini a quattro piani, che nella loro composizione contengono dell'acqua di cristallizzazione, e sono efflorescenti all'aria. La sua composizione è simbolizzata $Br^2 O^5 + Na O$.

Jodato Sodico.

D. Come si prepara il *iodato di soda*?

R. Si prepara nella medesima maniera del iodato potassico. Il sale in parola cristallizza in piccoli grani i quali sono privi di acqua ed insolubili nell'alcool.

Si fondono col calore come l'azotato potassico, si risolvono in ossigeno con poco iodo e lasciano il sotto ioduro sodico.

La sua composizione viene simbolizzata $J^2 O^5 + Na O$.

Sotto Carbonato di Soda.

D. Come si prepara il *carbonato basico di soda*?

Stato naturale

R. In parlando delle diverse combinazioni del sodio con l'ossigeno s'indicò il metodo per ottenere tale sale. Intanto rattrovasi formato e sciolto nelle acque di parecchi laghi di Egitto, dell' Ungheria e dell'America. Ottiensi con l'evaporazione spontanea, come quella del sale comune, ed il prodotto porta il nome di *natrum*. Trovasi in alcune acque minerali, e nelle ceneri di tutti i vegetabili che crescono vicino il lido del mare. Queste ceneri nel commercio portano il nome improprio di soda. Essa ci viene per lo più dalla Sicilia in masse compatte semi-fuse, le quali constano in proporzione diverse di carbonato di soda, di carbonato calcico, di solfato sodico, di solfuro, e di cloruro sodico, di acido silicico, di allumina, di ossido di ferro, di carbone nonchè d' idro bromato di magnesia. Si ottiene da diverse piante salse, come la *barilla*, la *salsoda*, la *salicornia eropea*, la *salsola tagus*. Queste piante seccate, si bruciano all'aria libera verso la fine dell'està in fosse praticate sulla spiaggia del mare. La soda artificiale in Francia preparasi col processo dovuto ai signori Leblanc e Dinz. Consiste nel calcinare in forni a riverbera il solfato di soda, ottenuto con la scomposizione

Preparazione

del cloro idrogenato sodico. All'uopo si mescola il solfato con parti eguali di creta, e'l quarto del suo peso di carbone polverato. Si osserva in quest'operazione che il carbonio del carbone deacidifica l'acido solforico, e così si ottiene l'acido solforoso che si sviluppa, e solfuro di sodio; questo per doppia scomposizione col carbonato calcico, danno solfuro calcico, e carbonato sodico.

Sciogliendo il risultato nell'acqua fredda, il carbonato di soda si scioglie, ed il solfuro di calcio perchè poco solubile, rimane indisciolto. Perciò evaporato dà il sale cristallizzato.

D. Quali caratteri distinguono il sale in esame?

R. Il carbonato di soda cristallizza in prismi romboidali, od in piramide quadrangolari, a sommità troncate, ed applicate base a base. A sapore acre, e leggiermente caustico; lasciato all'aria sfiorisce perdendo una parte della sua acqua di cristallizzazione. Ad una temperatura un poco elevata si fonde, si gonfia, quindi si dissecca, e prova ad una temperatura rossa, la fusione ignea senza scomporsi. Contiene 62, 59, per 100 di acqua combinata. La sua composizione viene simbolizzata $C O^2 + Na O$.

Caratteri

Si usa internamente come assorbente i succhi acidi dello stomaco; è molto usato nelle arti; entra nella composizione del vetro, bianco, dei cristalli, e dei saponi duri.

Uso medico

Sesqui Carbonato Sodico.

D. Come si prepara il *sesqui-carbonato di soda?*

R. Si può ottenere questo sale scomponendo il bi-carbonato di soda con l'acqua bollente, come si è detto pel sesqui-carbonato di potassa. Questo sale trovasi naturalmente nell'acque di varie paludi dell'Indie orientali, e cristallizza con l'evaporizzazione spontanea. Trovasi pure in Africa, nelle provincie di Sarena presso Fezzan, e dagli abitanti di questa contrada chiamasi *trono*, e nel commercio spacciasi col nome di *sale di trona*. Si offre in masse solide striate, assai dure ed inalterabili all'aria, e contiene il 20 per 100 di acqua di cristallizzazione. Questo sale risulta con una metà di più di acido carbonico del carbonato neutro $= {}_3C O^2 + {}_2Na O$.

Bi-Carbonato di Soda Sinonimo di Carbonato Saturo.

D. Come si prepara il *bi-carbonato sodico?*

R. Trovasi questo sale in soluzione nelle acque di Vichy e di Mont di Or. Si prepara saturando il carbonato di soda con l'acido carbonico usando la stessa pratica tenuta pel bi-carbonato potassico.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. Il carbonato saturo di soda è bianco, cristallizzato in masse solide striate, inalterabile all'aria, molto duro, di sapore leggiermente

salato, non altera lo sciroppo delle viole mammole, riscaldato sino al rosso si scompone e passa in sotto-carbonato con perdere mettà dell'acido carbonico, si scioglie in tredici volte il suo peso di acqua fredda, l'acqua bollente nel mentre scioglie il sale lo risolve in sesqui-carbonato, facendogli abbandonare il quarto di acido carbonico. A freddo non precipita le soluzioni dei sali di magnesia. Si simbolizza $C O^2 + Na O$.

Ossalato Sodico

D. Come preparate l'*ossalato di soda?*

R. Questo sale si ottiene saturando direttamente l'acido ossalico con la soda. È poco solubile nell'acqua. Un leggiero eccesso di alcali aumenta la sua solubilità, mentre l'eccesso dell'acido la diminuisce. Cimentato ad un forte fuoco si risolve in sotto-carbonato di soda. La calce lo scompone dando un precipitato bianco insolubile nell'acido carbonico, solubile nell'acido acetico senza effervescenza. Si simbolizza $C^2 O^3 + Na O$.

Saturando il bi-ossalato potassico col carbonato sodico si ottiene un sale doppio, *ossalato potassico, sodico*, il quale si distingue con cristallizzazione ottaedra, ed i cristalli effloriscono all'aria. Si simbolizza $C^2 O^3 + KO + C^2 O^3 + Na O$.

Borace, Sinonimo di Borato di Soda, Bi-borato Sodico « Berzelio »

D. Come si prepara il *borato di soda?*

R. Questo sale era anche conosciuto dagli antichi, e veniva distinto col nome di *crisocolla*, quindi fu chiamato *borace*. Esiste in soluzione nelle acque di parecchi laghi delle Indie orientali, e del Tebet. Si ottiene mercè l'evaporizzazione spontanea ed in questo stato porta il nome di Tinkal. Così preparato non è puro perchè misto a materia grassa, che giusta Vauquelin trovasi nello stato di sapone. Questo sale si depura o con la calcinazione, mercè la quale si bruciano le materie organiche, o sciogliendolo nell'acqua ed aggiugendovi della calce, la quale precipita la sostanza grassa. Può dal chimico prepararsi direttamente saturando una soluzione calda di sotto carbonato di soda composta di otto parti di acqua e due di carbonato, con una e mezza di acido borico cristallizzato.

Preparazione — Si osserva una rapida effervescenza, cessata la quale il liquido si deve filtrare; questo evaporato in vasi di vetro, a densa pellicola darà col raffreddamento il sale cristallizzato.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

Caratteri — R. Il borato di soda cristallizza in prismi esaedri, a lati ineguali ed a sommità piramidali triedre. Il suo sapore è dolciastro urinoso, sfiorisce leggiermente all'aria, al fuoco si gonfia molto. La sua solu-

zione cambia in verde lo sciroppo di viole, e dà precipitato a scaglie con l'acido solforico. E composto di due atomi di acido ed uno di base = $2B\,O^3 + Na\,O$.

SELENITO DI SODA.

D. Come si prepara il *selenito sodico*?
R. Il metodo per ottenere tal preparato è lo stesso di quello descritto pel selenito potassico. Esso intanto si distingue perchè si scioglie facilmente nell'acqua, à sapore urinoso, è difficile a cristallizzare, quando è secco perfettamente, non si altera all'aria, e l'alcool non lo scioglie affatto. La sua composizione viene simbolizzata $Se\,O^2 + Na\,O$.

SELENIATO SODICO.

D. Come si prepara il *seleniato di soda*?
R. Deflagrando il selenio con l'azotato di soda, il risultato lisciviato e fatto cristallizzare darà il seleniato sodico. Questo sale è isomorfe al solfato. La sua composizione viene simbolizzata $Se\,O^3 + Na\,O$.

FULMINATO SODICO.

D. Come preparate il *fulminato di soda*?
R. La preparazione è la stessa del fulminato di potassa. Esso intanto si distingue perchè i suoi cristalli sono in prismi romboidali obliqui e terminati da due facce efflorescenti all'aria. Non si sciolgono nell'alcool. La sua formola simbolica viene espressa da $Cy^2\,O + Na\,O$.

ARSENITO DI SODA.

D. Come si prepara *l'arsenito sodico*?
R. Si produce facilmente saturando una soluzione di soda caustica con l'acido arsenioso ridotto in fina polvere. E assai solubile nell'acqua, ed evaporata la soluzione si permuta in un liquido vischioso, il quale col raffreddamento dà piccoli cristalli granellosi.

ARSENIATO DI SODA.

D. Come si prepara l'*arseniato sodico*?
R. Per tale preparazione vedi arseniato di potassa. L'arseniato in dimanda cristallizza in prismi esaedri. È assai solubile nell'acqua, la soluzione reagisce alla maniera degli alcali, e si comporta al fuoco come l'arseniato di potassa.

Molte basi salificabili venendo in combinazione col composto in esame vi formano dei sali doppi; tali sono la calce, la magnesia,

l'ossido zinchico, l'ossido rameico, l'ossido argentico, l'ossido mercurico ec. Se si stilla una soluzione salina neutra di questi nell'arseniato di soda, precipitasi un sottosale, ed il liquore esercita una reazione acida. La sua formola è $Ar^2 O^5 + 2Na\ O$.

Se nell'arseniato neutro, si aggiunge dell'acido arsenico, tanto a non produrre più precipitato con l'idro-clorato di barite, si formerà il bi-arseniato, il quale evaporato darà grossi cristalli di forma prismatica a base romboidale, i quali non sono efflorescenti.

Acetato di Soda.

D. Come si ottiene l'*acetato sodico?*

R. La preparazione è la stessa dell' acetato potassico; diversifica il sale in dimanda da quello di potassa, perchè cristallizza in prismi ed i cristalli contengono 40, 11 per 100, o sei atomi di acqua; non sono deliquescenti ma piuttosto leggiermente efflorescenti. Ha sapore salato acre. Si scioglie in 2,86 parti di acqua fredda; è insolubile nell'alcool. La sua composizione viene simbolizzata $\overline{A} + N\ O$.

Sale di Seignette Sinonimo di tartrato di potassa e di Soda.

D. Come si prepara il *sale di* Seignette?

R. Lo si ottiene neutralizzando la soluzione di sotto carbonato di soda col bi-tartrato potassico. La mischianza si filtra e'l liquido si evapora a pellicola e si fa cristallizzare. Può parimente prepararsi saturando sei parti di cremor di tartaro con la potassa, ed aggiungendovi cinque parti di solfato sodico cristallizzato. Dopo l'evaporizzazione il primo a cristallizzare è il solfato potassico.

D. Quali caratteri distinguono tal preparato?

Caratteri

R. Il composto in parola è cristallizzato in prismi ad otto facce; à sapore salso leggiermente amaro, esposto all'aria quando è secca fiorisce sopra la superficie. Contiene 30 per 100, a 10 atomi di acqua di cristallizzazione. Sciogliesi in due parti e mezza di acqua calda. Cimentato all'azione di un forte fuoco si scompone lasciandovi sotto-carbonato di potassa e di soda. Si simbolizza $\overline{T}\ K\ O + \overline{T}\ Na\ O$.

Uso medico

Si usa come purgante da due a sei dramme sciolto nel siero, o nell'acqua in mischianza ad un'oncia di sciroppo di malva: si unisce anche alla polpa di tamarindo, alla conserva di prugna, alla sena, ed al rabarbaro.

Incompatibilità

Le sostanze incompatibili con tale farmaco sono i sali delle terre alcalinole, e degli ossidi metallici.

Tutti gli altri ossisali di soda si preparano nello stesso modo dei sali di potassa.

SALE MARINO, Sinonimo DI SALE DOLCE - SALE DI CUCINA - MURIATO DI SODA - IDRO CLORATO DI SODA - CLORURO SODICO « BERZELIO » CLORO IDROGENATO DI SODA.

D. Come si prepara l'*idro-clorato di soda*?
R. Il chimico può ottenere detto sale come prodotto saturando una arbitraria quantità di acido idro clorico, con la soda. Intanto esso rattrovasi in natura nello stato solido cristallizzato, che si estrae d' alcune miniere di Calabria e porta il nome di sale *gemma*, *sale nativo*. La Polonia, l' Ungheria, parecchie parti della Germania, e soprattutto il Tirolo offrono abbondanti miniere di tal genere, rattrovasi in gran copia sciolto nelle acque del mare dalle quali si estrae mercè l'evaporizzazione spontanea come fassi nella Sicilia; all' uopo si fanno giungere le acque in brevi stagni, le quali vengono chiamate *maree* o *salimoie*: l' evaporizzazione facilmente si effettua, attesa l'azione dei raggi solari, e trovasi favorita dalla poca profondità delle acque.

Questo sale intanto non contiene il solo sale dolce (cloro idrogenato di soda) ma molti sali terrosi, del solfato di soda, e delle materie organiche, per cui il chimico spesso avendo bisogno del cloro idrogenato di soda puro usa metodi particolari a depurarlo.

All' uopo si scioglie nell' acqua, e la soluzione si precipita con quanto basta di idro-clorato di barite. Osservasi produrre un precipitato bianco (*solfato*). Ciò fatto vi si aggiunge del sotto carbonato di soda finchè osservasi precipitazione. Quindi il liquido filtrato si evapora, e quando alla superficie appariscono dei cristalli cubici, a quest' epoca si lascia in luogo freddo per cristallizzare. I cristalli contengono il pretto idro-clorato di soda. Alcuni chimici per privare i cristalli di qualche poco di materia organica lo decrepitano a bianchezza.

D. Quali caratteri distinguono il sale in parola?
R. Il cloruro sodico è incoloro, cristallizzato in perfetti cubi, inalterabile all' aria, e la deliquescenza del sale comune è dovuta all'idroclorato di calce e di magnesia; à sapore dolce piacevole, è solubile in due volte e mezza il suo peso di acqua, ciocchè vale ad un dipresso anche per l' acqua bollente. Sottomesso ad un avanzato calore decrepita, fondesi al calor rosso, e si eleva in vapori bianchi non scomposto. L' acido solforico lo scompone (1). È composto di due atomi di acido e uno di base $= Cl^2 H^2 + Na O$.

Niuna sostanza offre maggiore interesse quanto questa; essa è quasi un alimento per la vita, essendo il più proprio, di tutti i composti salini, per la vittitazione ed a preservare le sostanze animali morte.

(1) Vedi acido idro-clorico. V. I. P. 177.

Tutti gli altri idro sali di soda si possono preparare come quelli di potassa.

ARTICOLO IV.

Sali di Litinia.

1.° Questi sali differiscono da quelli degli altri alcali, perchè il solfato di litinia è poco solubile.

2.° I sali di litinia solubili non producono precipitato con i solfati alcalinoli.

3.° L'alcool che tiene in soluzione un sale di litinia brucia con fiamma rossa porpora.

4.° Si distinguono dai sali degli altri alcali, perchè l'idro clorato, e 'l clorato ossigenato sono deliquescenti all'aria.

5.° Differiscono i sali di litinia da quelli degli altri alcali, perchè la maggior parte di essi sono incristallizzabili, percui si presentano sotto massa amorfe. Dippiù una soluzione di un sale di litinia è precipitata dal sotto-carbonato di potassa.

Non essendo di tanta necessità la conoscenza di questi sali pe'Tironi Chimici; trascuriamo segnarne i metodi rispettivi per ottenerli; essi trovansi registrati nelle opere voluminose. Vedi Dumas e Berzelio.

ARTICOLO V.

Sali di Ammoniaca.

1.° Sono tutti solubili nell'acqua, eccettuatene quelli a base doppia.

2.° I sali di ammoniaca mescolati, con la soda, con la calce, con la barite, o con la strontiana, immantinente fanno sentire odore di ammoniaca.

3.° I sali di ammoniaca cimentati all'azione calorifica, alcuni si disperdono in fumi bianchi; se poi l'ammoniaca fosse combinata ad un acido minerale fisso, in tal caso si scompone il sale, e sviluppasi la pretta ammoniaca. Vi sono dei casi ove si scompone l'acido e la base, e danno dei nuovi prodotti.

4.° I sali di ammoniaca umettati, e stropicciati sopra una lamina ben tersa di rame, in poco tempo vi lasciano un colorito verde.

5.° L'idro-clorato di platíno istillato in una soluzione di sale a base di ammoniaca dà un precipitato giallo-arancio (idro clorato di platíno, e d'ammoniaca) colore che perde con l'azione calorifica.

6.° Nei sali ammoniacali composti di un ossiacido, la composizione atomica di ogni atomo di sale risulta, da un atomo di acido e due di base. Solfato di ammoniaca $= SO^3 + A^2_2 H^6$.

Negli idrosali la composizione è uguale a due d'idracido, e due di base $Cl^2 H^2 A^2_2 H6$. Idro clorato di ammoniaca un atomo.

Segreto di Glaubero » - Sinonimo di Solfato di Ammoniaca, Solfato di Ossido di Ammonio. « Berzelio »

D. Come si ottiene il *segreto di Glaubero?*

R. Il solfato di ammoniaca si ottiene saturando dell'acido solforico allungato con del sotto carbonato di ammoniaca. Il liquido filtrato evaporato a segnare i gradi 35 dell'areometro si mette in luogo freddo a cristallizzare.

D. Quali sono i caratteri di questo sale?

R. Detto sale è bianco, cristallizzato in prismi esaedri, di sapore amaro, triturato con la calce lascia sentire l'odore di ammoniaca, e la sua soluzione dà con la barite un precipitato bianco insolubile in qualunque acido. Si simbolizza $SO^3 + A^2_2 H6$.

Fosfato di ammoniaca.

D. Come si ottiene il *fosfato di ammoniaca*?

R. Si ottiene il fosfato di ammoniaca scomponendo l'estratto-fosforico « fosfato acido di calce » con tanto carbonato sesqui-basico di ammoniaca quanto basta a non osservarsi più precipitato. Si filtra la mescolanza, ed il liquido che passa al di sotto del filtro si evapora, e si fa cristallizzare.

D. Qual'è la teoria del processo?

R. L'estratto fosforico si compone di acido fosforico più una piccola quantità di calce componendo il trifosfato calcico; perciò il sotto-carbonato di ammoniaca venendo al suo contatto, vi effettua una doppia scomposizione. Osservasi l'acido fosforico combinarsi all'ammoniaca, e costituire il fosfato di ammoniaca, sale solubile, e l'acido carbonico alla calce il sotto-carbonato di calce sale insolubile. Teorica

D. Quali caratteri distinguono questo composto salino?

R. Il fosfato di ammoniaca cristallizza in prismi a quattro facce, è di sapore fresco piccante amaro, non si altera all'azione dell'aria. Esso intanto cimentato ad un forte fuoco si scompone rimanendo l'acido fisso vetrificato, e l'ammoniaca col calorico combinandosi assume lo stato elastico. A tale proposito i chimici se ne servono di questo sale per ottenere l'acido fosforico. La sua composizione è simbolizzata $P^2 O^5 + A^4_2 H^{12}$. Caratteri

NITRATO DI AMMONIACA - AZOTATO DI AMMONIACA.

D. Come si ottiene *l'azotato di ammoniaca* ?

R. Del *nitro volatile* degli antichi, esaminatosi meglio le proprietà e composizione da *Bertollet* e *Dieri* fu chiamato dagli stessi *nitrato di ammoniaca*. Esso si ottiene saturando l'acido azotico diluito col sesqui-carbonato di ammoniaca « alcali volatile concreto ». Il liquido filtrato, e concentrato, darà col raffreddamento il sale in esame cristallizzato.

D. Quali sono i caratteri dell'azotato di ammoniaca ?

Caratteri

R. Lo cristallizza in lunghi prismi a sei facce quando si evapora lentamente, à sapore acre piccante, è alquanto deliquescente. Il suo carattere distintivo è quello, che cimentato ad una temperatura di fusione si scompone risolvendosi in acqua, e gas protossido di azoto. Si simbolizza A_2^2 $O5 + A_4^2$ $H6$.

ALCALE VOLATILE CONCRETO - SOTTO CARBONATO DI AMMONIACA - CARBONATO SESQUI-BASICO DI AMMONIACA.

D. Come si ottiene il *sotto carbonato di ammoniaca* ?

R. L' ammoniaca combinandosi coll' acido carbonico vi compone, il *sopra carbonato*, il *carbonato saturo* e 'l *sesqui-carbonato*. Il primo si ottiene facendo gorgogliare in una soluzione di sotto carbonato tanto acido carbonico finchè non si sente odore più di ammoniaca e finchè la carta di tornasole sarà arrossita.

Questo sale non è atto a cristallizzare per cui si à nello stato di liquidità.

Il carbonato neutro si ottiene sciegliendo a saturazione nell' acqua calda il sesqui-carbonato e lasciandolo in luogo freddo a cristallizzare. Esso si dispone in prismi deliquescenti all' azione dell' aria. Sente poco di ammoniaca.

Il sesqui-carbonato si ottiene mescolando perfettamente parti eguali d' idroclorato di ammoniaca (sale ammoniaco) e sotto-carbonato di calce (marmo) (1). Il miscuglio s'introduce in una storta da riempierla per metà; questa sì adatta su di un fornello a riverbero: al collo della stessa s'innesta un altro collo molto lungo, ed a questo si congiunge un recipiente tubolato. Condizionate le giunture si communica per gradi la temperatura, da condurla alla fine dell'operazione al grado dell'incandescenza. Non tarda ad elevarsi dal materiale riscaldato il chiesto composto, che si appalesa sotto l'aspetto di fumi bianchi, i quali si addensano nel collo della storta

(1) Ordinariamente s'impiega il carbonato di potassa; ma questo fa liquefare molto sale per l' acqua che svolge quantunque apparentemente secco.

per il freddo che ivi incontrano; ed a tale oggetto il collo medesimo si deve tener sempre contornato di pannilini bagnati con dell'acqua fredda: terminato lo sviluppo si toglie il fuoco da sotto la storta, ed il tutto si lascia in riposo per un giorno. Quindi si rompe l'apparato, ed il sale si conserva in bottiglie smerigliate.

D. Esponete la teorica di questo processo?

R. I due sali, cioè l'idro-clorato di ammoniaca, e 'l sotto-carbonato di calce, a freddo non spiegano alcuna azione, ne possiamo dire eseguirsi la scomposizione per effetto di doppia affinità; la forza divellente del calorico è quella che scompone il carbonato di calce e mette l'acido carbonico nello stato gassoso, e la calce nello stato fisso. La stessa appena incomincia a rimanere nello stato libero s'impiega a togliere l'acido all'ammoniaca, dando luogo all'idro clorato di calce sale fisso, emettendosi l'ammoniaca nello stato elastico. Questa all'incontrarsi con l'acido evoluto dalla calce vi si combina, ed entrambi gas coercibili ne costituiscono un gas non permanente, carbonato di ammoniaca, il quale si addensa lungo il collo della storta.

Uso medico

Si prescrive nelle neurosi, nelle artriti, ed è vantato come specifico nella sgarlatina, e si assicura che fa svanire i sintomi nervosi, e tosto fa manifestare l'esantema alla pelle e le crisi. La formolā che si pratica per l'uso interno è la seguente.

P. Carbonato di Ammoniaca granelli due — acqua distillata once sei — sciroppo di malva oncia una; da prendersi epicraticamente in ogni mezz'ora nella quantità di un cucchiaio come saggiamente l'indica *Strahl* nella sgarlatina. Esternamente opera da rubefaciente ed epispatico.

Sale Volatile di Vipera – Sotto Carbonato di Ammoniaca con Olio Empireumatico di Vipera.

D. Come si ottiene il *sale volatile di vipera?*

R. Per ottenere il *sesqui-carbonato di ammoniaca con olio di vipera*, fa duopo intromettere in una storta della carne di vipera, badando che la storta resta vôta un quarto. Quindi si situa sopra un fornello di riverbero ed al collo della stessa si adatta un ampio recipiente. Così disposto l'apparecchio si comincia a somministrare leggiermente la temperatura avvertendo di non avanzarla fino all'incandescenza, se pria non sarà sortito, e la flemma, e l'olio. Quando più non si ravvisa rialzare vapori, si avanza la temperatura all'incandescenza, badando mantenere raffreddato l'emisfero del recipiente.

Subito che osservasi raffreddare il collo della storta, è segno della scomparsa della sostanza gassosa; si toglie il fuoco, e quindi dopo il raffreddamento nel recipiente si ravviserà una sostanza oleosa ne-

ra combustibile la quale galleggia alla superficie, detto *olio volatile di vipera*, ed un liquido incombustibile flemmaceo chiamato *spirito di vipera*, ed una sostanza solida che raccolta e conservata in bottiglie smerigliate, è il chiesto sale.

Sale di Corno di Cervo, Carbonato Sesqui-basico di Ammoniaco con Olio Empireumatico di Corno.

D. Come si ottiene *il sale di corno di cervo*?

R. Praticando l'istesso metodo del sale volatile di vipera, si ottiene il sale volatile di corno di cervo, badando intromettere nella storta in vece di vipera, segatura di corno di cervo (1). Si ottiene, l'olio di corno di cervo, lo spirito, e 'l sotto sale.

D. Quali sono i caratteri del sotto-carbonato di ammoniaca, ed in che diversifica dal *sale di corno di cervo*, e dal *sale di vipera*?

Caratteri

R. Il *sotto-carbonato di ammoniaca sublimato*, con difficoltà si ottiene in cristalli decisi: à l'odore e 'l sapore dell'ammoniaca: inverdisce lo sciroppo delle viole mammole, è scomposto dagli acidi con effervescenza: si scioglie in circa una volta e mezza il suo peso di acqua fredda; la calda però ne scioglie dippiù: all'azione di un leggiero calore si volatilizza completamente, è efflorescente all'aria libera, ma dopo lungo tempo il sale abbandonando l' eccesso della base, passa in carbonato neutro e 'l composto di efflorescente si rende deliquescente. Si simbolizza $_3CO^2\ A_2^6\ H^{18}$.

Il *sale di corno di cervo* è al pari del precedente un sotto-carbonato di ammoniaca, ma è misto all'olio empireumatico proveniente dalla scomposizione delle corna, e per tal ragione è bruno à odore dispiacevole di empireuma e quello dell' ammoniaca predomina, sciolto nell' acqua l'olio si separa, e galleggia alla superficie del liquido.

Il *sale di vipera* è parimente composto di acido carbonico di ammoniaca, e di un olio empireumatico prodotto dalla scomposizione delle vipere, che perciò sciolto nell'acqua l'olio se ne sepa-

(1) Mi è riuscito più volte preparare nel mio laboratorio alla presenza dei giovani miei allievi, con un metodo particolare, il sale volatile di corno di cervo in quantità soddisfacente, ed identico per tutte le sue proprietà al sale ottenuto dalle sole corna. In fatti fò scomporre in una storta un mescuglio di sotto-carbonato di calce, ed idro-clorato di ammoniaca e limaglia di corno di cervo, o pure di qualunque ossa animale. Il sotto-carbonato di ammoniaca prodotto dalla scomposizione del carbonato di calce ed idro-clorato di ammoniaca incontrandosi con l'olio empireumatico di corno di cervo, forma una combinazione intima, che perciò il colore non può togliersi come quello artefatto. Bisogna mantenere il collo della storta avvolto con mezzi frigoriferi, onde avere il sotto sale in forma cilindrica.

ra ; l' odore è di empireuma misto a quello dell'ammoniaca ; e 'l colore è bruno-rossastro. Questi due ultimi sali avendo la medesima composizione del primo debbono conseguentemente averne tutte le altre proprietà (1).

Uso medico — Il sale volatile di corno di cervo si usa come un forte eccitante, e secondariamente riesce diaforetico, risolutivo, sedativo, antelmintico. Si può prescrivere da 10 á 15 granelli, in mischianza allo sciroppo ed all'acqua.

Il sale volatile di vipera si prescrive negli stessi casi.

Incompatibilità — Le sostanze incompatibili con tali composti sono i sali delle terre alcalinole, dei metalli in generale, e le terre alcalinole.

Antidoti — In dose avanzata riescono velenosi. Gli antidoti, sono le limonee minerali, l'aceto, nonchè il succo di uva acerba.

Sale ammoniaco, Sinonimo di idro clorato di ammoniaca, Muriato di ammoniaca, cloruro ammonico « Berzelio »

D. Rattrovasi il sale *ammoniaco in natura?*

Istoria — R. Questo sale per la prima volta fu preparato in Libia, nella provincia chiamata Ammonia ; dalla fuliggine proveniente dalla combustione dello sterco dei cameli. Si è trovato nell'orina dell'uomo; ai dintorni dei vulcani in combinazione al cloruro di ferro; ed in molta quantità sopra del Vulcano in Lipari prodotto dalla combustione termo-minerale di quel cratere. Si trova in alcune montagne della Tartarea, e del Tibet, e finalmente in alcuni laghi ove un tempo vi esisteva il vulcano. Attualmente si fabrica in diverse città di Europa distillando le ossa, e combinando il sale ammoniacale, denominato *sale di corno*, con l'acido idro-clorico. Esso ci viene in commercio in grossi pani solidi, ed un poco elastici di frattura fibbrosa.

D. In qual modo si preparano i *fiori di sale ammoniaco semplice?*

Preparazione — R. Questo sale può prepararsi, e per via umida, e per via secca. Si ottiene per via secca, sublimando in un matraccio di vetro lutato un miscuglio esatto di 33 parti di sale ammoniaco (idro clorato di ammoniaca) con due di potassa o soda. Completata l'operazione, la quale si effettua con calore graduato, finchè l'apparecchio si arroventi; a quest'epoca si toglie il fuoco e dopo essersi raffreddato il tutto, si separa il materiale sublimato, e quello sollevato alla su-

(1) Tanto il sale di corno di cervo, quanto il sale di vipera, spesso vengono adulterati, pingendo co' rispettivi olei empireumatici la superficie del sotto-carbonato d'ammoniaca. Questa frode si scopre facilmente trattando il sale coll'alcool. Se il composto s'imbianca, cedendo allo spirito tutto l'olio, l'adulterazione è manifesta; poichè la separazione dell'olio non deve accadere tanto volentieri, qualora si trova intimamente congiunto.

perficie, della massa rimasta compatta, e si conserva in bottiglia all'uso. Alcuni in vece di impiegare la potassa adoperano l'idro clorato di soda.

Si possono ottenere per via umida facendo sciogliere un'arbitraria quantità di sale ammoniaco nell'acqua, evaporando il liquido a pellicola cristallina ed abbandonandolo al tempo per cristallizzare. Dopo il raffreddamento si avrà un sale cristallizzato in prismi a forma di aghi aggruppati come i peli della penna. Esposti all'azione calorifica prima si fondono nell'acqua di cristallizzazione, e dopo resi anidri si sublimano.

D. Per qual ragione s' impiega nella sublimazione di tale composto la potassa o soda?

Teorica

R. L'alcali s'impiega unicamente per privare il sale ammoniaco del commercio dell'impurità che contiene, ed impedire che il sale ammoniaco sublima in una volta. In errore si trovano quelli i quali credono che la potassa s'adopera per scomporre il sale di ferro, poco riflettendo che unendo potassa, ed idro-clorato di ammoniaca si sente odore di ammoniaca, indicandoci la scomposizione del sale ammaniaco. Dippiù unendo perossido di ferro, e sale ammoniaco, e cimentando il tutto all'azione calorifica si osserva che il perossido a se toglie l'acido e mette in libertà l'ammoniaca, rimanendo idro-clorato di perossido di ferro. Pare da questa esservazione poter conchiudere che l'idro clorato di potassa sale fisso, risultante dell'acido dell'ammoniaca con la potassa, s'impiega ad impedire la rapida sublimazione del sale ammoniacale, e così aversi più soffice.

D. Quali caratteri distinguono il sale in esame?

Caratteri

R. I fiori di sale ammoniaco semplice, sono bianchi, cristallizzati in lunghi aghi prismatici, in forma di piramidi inalterabili all'aria, sono solubili in tre parti di acqua fredda senza lasciar residuo, si sciolgono nell'alcool; la soluzione acquosa trattata con la potassa sviluppa ammoniaca senza dare alcun precipitato.

L'idro cianato di potassa non dà nella soluzione acquosa colorito azzurro, e l'acido gallico ne anche precipitato nero. La sua composizione viene simbolizzata $Cl^2 H^2 + Az^2 H^6$.

Uso medico

Si usano in medicina nelle malattie infiammatorie, come risolvente e diaforetico. Si commendano anche come diuretici. Si prescrivono da una a dramme tre, prese epicraticamente.

Incompatibilità

Le sostanze incompatibili sono; i carbonati degli alcali fissi, gli alcali, le terre alcalinole, i sali solubili di argento, i sali solubili di mercurio, ed i sali di platino.

Pomata ammoniacale

Si ottiene detta pomate, (1) con fare sciogliere 3ij di sale am-

(1) Questa pomata smerciasi in alcune farmacie sotto l'empirico nome di pomata Castigliola.

moniaco sublimato in quanto basta di acqua a formare una densa soluzione; quindi si aggiunge un'oncia di sugna, od in sua vece pomata di rose, e si agiti il tutto in mortaio di vetro oppure di marmo per l'elasso di mezz'ora. Ciò fatto si conserva.

Si pratica esternamente come un ottimo risolvente antiflogistico.

FIORI DI SALE AMMONIACO MARZIALE, Sinonimo, DI MURIATO DI AMMONIACA E DI FERRO, IDRO CLORATO DI AMMONIACA CON IDRO CLORATO DI PEROSSIDO DI FERRO, CLORURO AMMONIACO FERRICO di BERZELIO »

D. Come si preparano i *fiori di sale ammoniaco marziale*?

R. Questo sale si può ottenere in più modi.

Preparazione

I. Si fa intimo miscuglio di tre parti di sale ammoniaco ed una di limatura di ferro, e 'l prodotto si lascia in luogo umido, finchè abbia acquistato una tinta rossiccia, avendo cura di agitarla spesso, e spruzzarvi un poco di acqua. Giunta la miscela a tal punto si dissecca a dolce calore in tegame di terra verniciato, e poi si sublima in matraccio di vetro lutato, oppure in due pignatte congiunte bocca a bocca, avendo alla superficie un piccolo foro.

II. Si fa sublimare un miscuglio esatto di tre parti di sale ammoniaco ed una e mezza di perossido di ferro (colcotar).

III. Sublimando 12 parti di sale ammoniaco con 5 d'idro-clorato di perossido di ferro si ottiene anche l'idro clorato di ammoniaca, e di ferro bel colorito. Bisogna badare che il sale sia perfettamente privo di acqua, che perciò si asciuga diligentemente in un tegame, e quindi si farà sublimare. Per ottenere i fiori soffici e non sublimati compatti, fa d'uopo che la temperatura sia blanda, che perciò alcune volte si stà due giorni per terminare la sublimazione. Usando tutte queste precauzioni si otterranno i fiori marziali soffici sollevati alla superficie della massa sublimatoria, di un bel colore carneo, e giallo. Se si vuol ottenere cristallizzato basta sciogliere nell'acqua la massa pria di sublimarla, e quindi evoporarla a pellicola cristallina. Quando il sale marziale sublima compatto porta il nome di ente di marte. La composizione è la stessa del su indicato sale.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. I fiori marziali, sono di colore del giallo al giallo-rosso, e talora giallo-arancio con macchie rosse, il loro sapore è stittico ma che partecipa del salino, la loro forma cristallina è di piccoli aghi, esposti all'azione dell'aria cadono appena in deliquescenza, si sciolgono tanto nell'acqua che nell'alcool, coll'acido gallico danno precipitato nero, e coll'idro cianato di potassa precipitato azzurro. La composizione del sale in esame viene simbolizzata $H^2 Cl^2 + Az^2 H^6$) ($H^6 Cl^6 + Fe^2 O^3$.

Caratteri

IDRIODATO DI AMMONIACA Sinonimo DI IODURO AMMONICO « BERZELIO »

D. Come si prepara l'*idriodato di ammoniaca?*

Preparazione R. Può ottenersi combinando iodo ed ammoniaca liquida. Si avrà con tale metodo la scomposizione di una porzione di ammoniaca, perciò iodido di azotato (polvere grigia detonante) ed idriodato di ammoniaca.

Il miglior metodo per ottenere questo sale è quello di saturare l'acido idro-iodico liquido con l'ammoniaca caustica Effettuitasi la saturazione si fa svaporare a consistenza sciropposa.

Caratteri Il sale e difficile a cristallizzare ed i cristalli sono in cubi e deliquescenti. Sublimasi senza alterarsi in una atmosfera scevra di gas ossigeno; ma quando si opera al contatto dell'aria, scomponesi in parte, svolgesi ammoniaca, e il sublimato viene colorito in giallo e dà un bi-ioduro. La sua composizione viene simbolizzata $H^2 J^2 + Az^2 H^6$.

IDRO SOLFATO DI AMMONIACA

D. Come si prepara l'idro solfato di ammoniaca?

Preparazione R. Si satura un'arbitraria quantità di ammoniaca liquida con del gas acido solfido-idrogenico, badando che eccede piattosto l'acido. Il sale in parola non cristallizza.

Uso Il composto in esame si usa come sensibilissimo reattivo dei sali di antimonio, dei sali di piombo, di mercurio, e di arsenico. Coi primi dà precipitato chermes, co'secondi precipitato nero, co'terzi giallo-arancio.

ARTICOLO VI.

SALI DI BARITE

1. I sali solubili di barite sono precipitati in bianco dell'acido solforico, e dai solfati solubili. Il solfato risultante è insolubile in qualunque acido, e nell'eccesso di acido solforico.

2.° Il calorico sopra alcuni sali baritici non spiega alcuna azione. L'azotato è scomposto, e lascia la barite in libertà. I sali a base di un acido vegetabile si scompongono, e lasciano carbonato di barite.

3.° I sali solubili di barite sono precipitati dal succinato di ammoniaca, e sono tutti velenosi.

4.° Trattati con l'alcool, e questo messo in combustione brucia con fiamma giallo-arancio.

5.° I sali insolubili si possono ottenere per doppia scomposizione. In fatti una soluzione di idro clorato, o azotato di barite trattata come osservasi, darà.

Sali insolubili di barite.

Sostanze impiegate	*Prodotto.*
Solfato di Potassa Cloro-idrogenato di Barite	Cloro-idrogenato di potassa (1) Solfato di barite (2)
Fosfato di Potassa Cloro-idrogenato di Barite	Cloro-idrogenato di Potassa (3) Fosfato di Barite (4)
Carbonato Potassico basico Cloro-idrogenato di Barite	Cloro-idrogenato di Potassa (5) Carbonato di Barite (6)
Tartaro di Potassa Cloro-idrogenato di Barite	Cloro-idrogenato di potassa (7) Tartrato di Barite (8)
Borato di soda Cloro-idrogenato di Barite	Cloro-idrogenato di soda (9) Borato di Barite (10)
Succinato di Ammoniaca Cloro-idrogenato di Barite	Cloro-idrogenato di Ammoniaca (11) Succinato di Barite (12)

(1) Sale solubile.

(2) Sale insolubile nell' acqua e nell' alcool, inscomponibile da tutti gli acidi, scomponibile al cannello sul carbone con odore di acido solforoso. Questo sale si trova in natura cristallizzato in diverse forme, la cui forma primitiva è prisma triangolare a base romboidale. Viene distinto dai Minarologisti col nome di spato pesante.

(3) Sale solubile.

(4) Sale insolubile, polvere bianca, solubile nell'acido azotico, e nell'eccesso dell'acido fosforico, scomponibile sul carbone con odor di aglio.

(5) Sale solubile.

(6) Sale insolubile, polvere bianca, solubile nell'acido azotico con effervescenza, scomponibile ad un'alta temperatura sul carbone dando per prodotto gas ossido di carbonio. Si rattrova naturalmente ed i'minarologisti lo chiamano *Witherite.*

(7) Sale solubile.

(8) Sale insolubile, polvere bianca, solubile nell'eccesso di acido tartarico, scomponibile coll' azione calorifica lasciando per residuo carbonato di barite.

(9) Sale solubile.

(10) Sale insolubile, polvere bianca, iscomponibile dall'azione calorifica, fusibile e vetrificabile, solubile nell' acido azotico dando col riposo l' acido borico configurato a squame.

(11) Sale Solubile.

(12) Sale insolubile, polvere bianca, scomponibile coll' azione calorifica, solubile nell' eccesso di acido succinico sciolto nell' acqua.

Ossalato di Potassa	Cloro-idrogenato di Potassa (1)
Cloro-idrogenato di Barite	Ossalato di Barite (2)
Iodato di Potassa	Cloro-idrogenato di Potassa (3)
Cloro-idrogenato di Barite	Iodato di Barite (4)
Bromato di Potassa	Cloro-idrogenato di potassa (5)
Cloro-idrogenato di Barite	Bromato di Barite (6)

Sali di barite solubili.

Tutti i sali solubili di barite per lo più si preparano combinando direttamente l'acido alla base.

D. Come si prepara *l'azotato baritico ?*

R. Si satura un arbitraria quantità di acido azotico diluito col carbonato baritico. Il sale risultante si evapora a pellicola cristallina e poi si lascia in luogo freddo per cristallizzare.

D. Qual'è la teorica di tale operazione ?

Teorica R. Trattando l' acido azotico col carbonato di barite, con la stessa vi compone l' azotato baritico, e l' acido carbonico prende lo stato gassoso. Fa duopo osservare che nel saturare gli acidi con i carbonati delle terre alcalinole onde ottenere i sali solubili, bisogna versare del carbonato piuttosto in eccesso che in difetto, stantechè l'eccesso del carbonato non altera la composizione del sale solubile, perchè il carbonato non si scioglie, ma il difetto lo fa risultare acido.

D. Quali caratteri distinguono questo sale ?

Caratteri R. Il composto in esame è cristallizzato in ottaedri, inalterabile all'aria, privo di acqua di cristallizzazione, riscaldato decrepita fortemente. Non si scioglie nell' alcool. Calcinato in una storta di porcellana si scompone, l'acido si risolve in acido azotoso, ed os-

(1) Sale Solubile.

(2) Sale insolubile, polvere bianca, scomponibile mercè l' azione calorifica dando ossido di carbonio nello stato gassoso, e carbonato baritico per residuo, si scioglie nell' eccesso del acido ossalico.

(3) Sale solubile.

(4) Sale insolubile, polvere bianca farinacea. L' acido solforoso trattato col sale in mischianza all' acqua, colora il liquido in giallo, mettendo il iodo in libertà. Mercè l'azione calorifica dà ossigeno e iodo, e lascia la barite non intieramente libera di iodo.

(5) Sale Solubile.

(6) Sale insolubile, polvere configurata in piccoli cristalli acicolari. All' azione di forte calorico si risolve in bromuro baritico ?

sigeno e rimane l' ossido baritico in libertà. La sua composizione viene simbolizzata $Az^2 O5 + BaO$.

Si usa nei laboratori di chimica per ricavare la barite pura. Uso

Clorato di barite.

D. Come si ottiene il *clorato di barite*?

R. Facendo gorgogliare, nell' acqua ove vi esiste in mischianza dell'ossido baritico, una corrente di gas cloro, si osserverà la soluzione della barite, costituirsi, per le stesse ragioni che si sono dette in trattando del clorato potassico, in clorato ed idro clorato baritico. Si separano questi due sali secondo Chenuix precipitando la soluzione bollente con un leggiero eccesso di fosfato argentico con poco acido acetico. La mescolanza si filtra e 'l liquido si evapora a pellicola e col raffreddamento si ottiene il sale cristallizzato. Preparazione

D. Qual' è la teorica di tal processo?

R. Facendosi bollire il fosfato di ossido di argento $= P^2 O5 + 2Ag O$ col cloro-idrogenato, e clorato di barite $= Cl_2 H_2 + Ba O + Cl_2 O_5 + Ba O$, si vedrà che l' idro-clorato, col fosfato di argento daranno mercè una doppia scomposizione *cloruro di argento*, e *fosfato di barite* in precipitazione, e rimane in soluzione il pretto clorato di barite solubile, il quale coll'evaporizzazione darà il sale cristallizzato, e l' acido acetico rimane in soluzione. Teorica

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. Il composto in esame cristallizza in prismi quadrilateri, à sapore acre, riscaldato in vasi distillatori si scompone e sviluppa una porzione di cloro ed ossigeno, rimane un sotto cloruro di bario. La sua composizione viene simbolizzata $Cl_2 O_5 + Ba O$. Caratteri

Si usa nei laboratori di chimica per ottenere l' acido clorico. Uso

Acetato baritico.

D. Come si ottiene l' *acetato di barite*?

R. Il metodo per ottenere questo sale è lo stesso di quelli antecedentemente descritti, saturando in vece dell'acido azotico, l'acido acetico col carbonato baritico.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. L' acetato baritico è cristallizzato in prismi efflorescenti all'aria, essi intanto conservano la loro forma. Si sciolgono in 1, 75 parti di acqua bollente. Cento parti di alcool freddo ne sciolgono una, bollente ne sciolgono una e mezza. L' acido solforico messo al suo contatto lo scompone e fa sentire odore di acido acetico. La sua composizione viene simbolizzata $\overline{A} + Ba O$. Caratteri

IDRO-CLORATO DI BARITE

D. Qual metodo si usa per preparare l'*idro-clorato di barite*?

R. Questo sale altra volta chiamato *sale marino baritico*, *muriato di barite*, oggi si chiama *cloruro di bario*, o *cloro-idrogenato di barite*. Il metodo per ottenere un tale sale è lo stesso dell' azotato baritico.

D. Quali caratteri distinguono il composto in esame?

Caratteri

R. Il cloro-idrogenato baritico cristallizza in foglie od in tavole, il sapore è acre dispiacevole, non si altera all'aria, e calcinato si rende anidro, è solubile nell' acqua, e nell' alcool. La sua composizione viene simbolizzata $Cl^2 H^2 + Ba O$.

Uso medico

Si usa in medicina questo sale come risolvente, contro lo scirro, il cancro, la scabbia, l'erpete, ed in altre simiglianti malattie cutanee, come pure nelle tisi tubercolare, nelle idropisie prodotte da vizio scrofoloso, nell' asma pituitosa, e taluni lo vantano per la sifilide, non chè verminazione. « Terrone »

Si prescrive per uso interno in soluzione all' acqua.

Pozione

P. Acqua distillata lib. j ÷ — Idro clorato di barite da 2 a 6 granelli — Sciroppo di gomma arabica oncia una — Da usarsi epicraticamente.

Pomata

Formasi con 3, di sale, ed oncia una di sugna.

Incompatibilità

Sono incompatibili coll'uso di tale sale le limonee di acido solforico, citrico, tartarico, ossalico, fosforico, succinico, non chè i solfati solubili, i bi-tartrati, i tartrati, citrati, borati, succinati, ossolati, folfati, iodati, ed i saponi medicinali (olei margarati)

Antidoti

In dose avanzata i sali solubili di barite riescono velenosi; l'antidoti di tali sali sono i solfati alcalinoli, ma bisogna in tale caso preferire il solfato di zinco il quale agisce con doppia azione.

ARTICOLO VII.

SALI DI STRONTIANA

1. I sali di strontiana sono più solubili di quelli di barite, ma meno di quelli di calce.
2. Una soluzione di sale baritico si distingue da quella di strontiana, perchè il succinato di ammoniaca produce precipitato bianco, (succinato di barite)
3. Sono precipitati i sali solubili dai solfati, e fosfati solubili.
4. I sali di strontiana comunicano alla fiamma dell'alcool un colorito rosso di aurora; al contrario quelli di barite danno una fiamma gialla.

Sali insolubili di strontiana.

D. Come si preparano i sali insolubili di strontiana?

R. I metodi sono gli stessi di quelli indicati pei sali di barite. È d'uopò fare osservare che il solfato di strontiana si trova in natura cristallizzato in prismi romboidali. Rassomiglia molto al solfato di barite.

Sali solubili di strontiana

D. Come si preparano i *sali solubili* di *strontiana*?

R. L' *azotato*, il *clorato*, l' *acetato*, e 'l *cloro-idrogenato*, si preparano con gli stessi metodi dei sali solubili di barite.

D. Quali caratteri fanno distinguere questi sali da quelli di barite?

R. L'*azotato* di *strontiana*, cristallizza in ottaedri è insolubile nell' alcool anidro; non contiene acqua combinata, e non si altera all'aria. Riscaldato scoppietta e perde l'acqua interposta. Se si avanza il calorico si scompone l' acido azotico, e rimane la pura strontiana (1). È composto di un atomo di acido ed uno di ossido $= Az_2 O^5 Sr O$.

Il *clorato* di *strontiana* deflagra sopra i carboni ardenti, all'aria è appena deliquescente, si scioglie nell'alcool, è composto di un atomo di acido ed uno di base $= Cl^2 O^5 + Sr O$.

L' *acetato* di *strontiana* è solubile nell' acqua. I cristalli di questo sale sono efflorescenti all' azione dell' aria, posti in contatto coll'acido solforico fanno sentire odore di acido acetico. Sono composti di un atomo di acido ed uno di ossido $= \bar{A} + Sr O$.

Il *cloro idrogenato* è cristallizzato in lunghi aghi i quali sono igrometrici all' azione dell' aria. Esposto ad un fuoco violento, si fonde in uno smalto bianco. Si scioglie nell'acqua e nell' alcool a 0,833 ne scioglie un sesto del suo peso. Quest'alcool brucia con fiamma rossa di aurora. È composto di due atomi di acido ed uno di ossido $= Cl_2 O^5 + Sr O$.

Uso medico

Questi sali non ànno alcun uso in medicina.

---

(1) Mischiando bene in mortajo di marmo 40 p. di *azotato di strontiana* prima reso anidro mercè l'azione calorifica; 2 p. di carbon fossile, 3 p. di clorato di potassa, 4. p. di solfuro di antimonio, e 10 di fiore di solfo si ottiene con tal miscuglio la composizione della fiamma rossa. Devesi però mescolare prima il cloràto coll'azotato, il solfuro col solfo, ed in fine diligentemente mescolarsi tutto.

ARTICOLO VIII.

Sali di Calce.

1. I sali di calce sono per lo più solubili nell'acqua, e quelli insolubili si sciolgono con un eccesso dell' istesso principio salificante. Si eccettua il sopra ossalato di calce il quale è insolubile.

2. I carbonati basici alcalinoli precipitano in bianco i sali di calce.

3. L'ammoniaca non spiega alcun' azione sopra i sali solubili di calce. Al contrario gli alcali fissi scevri di acidi la precipitano nello stato di purità.

4. Una soluzione di un sale di calce, trattata con l'ossalato di ammoniaca, immantinente dà un precipitato bianco (ossalato di calce) precipitato il quale è insolubile nell' eccesso di acido ossalico, ma è solubile nell' eccesso di acido solforico.

Sali insolubili di calce

I sali insolubili di calce si preparano per doppia scomposizione, intanto molti di questi trovansi nello stato naturale per cui ci facciamo dovere segnarli.

Solfato di Calce

Questo sale può prepararsi per doppia scomposizione, ma rattrovasi nello stato naturale e porta comunemente il nome di *gesso*. Il solfato di calce che contiene dell'acqua di cristallizzazione prende la forma di prismi tetraedri. È inalterabile all'aria, e poco solubile nell'acqua. Esposto al fuoco si rende anidro; diviene fragile e prende l' aspetto di una polvere bianca. Quando a questa polvere vi si aggiunge dell' acqua l' assorbe, ed il miscuglio dopo poco tempo si solidifica: tale mescuglio è conosciuto col nome di *stucco*.

Si adopera per ingrassare i terreni al pari della calce. Questi agiscono sulla materia nutritiva contenuta nella terra «Berzelio» Si è trovato il solfato di calce e soda da *Glaubero* cristallizzato in prismi trasparenti. Questo sale dai mineralogisti si denomina *glauberite*.

Fosfato di Calce

D. Come si prepara il *fosfato di calce?*

R. L'acido fosforico si combina in varie proporzioni con la calce. Si trova il fosfato di calce in abbondanza nello stato naturale, si nel regno organico, che inorganico. Nel regno organico costituisce la base essenziale delle ossa; che perciò calcinandoli a bianchezza,

riducendoli in fina polvere, e lavandoli prima con acido acetico debole, e poi con l' acqua, si avrà con tale lozione la soluzione del carbonato calcico nell' acido, e la soluzione dei sali solubili nell' acqua; e rimarrà dietro tale operazione il puro e pretto fosfato.

Lo stesso composto che trovasi nel regno inorganico, porta il nome di *epatite*; esso alcune volte è in massa e sovente cristallizzato. La sua composizione è $= 3P^2 O6 + 8Ca\ O$ per cui appellasi sotto fosfato di calce.

Carbonato di Calce

D. Come si prepara il *carbonato di calce?*

R. L' acido carbonico colla calce può formare tre composti particolari, cioè il *bi-carbonato*, *il carbonato neutro*, *e il carbonato basico.*

Se si scompone una soluzione d'idro clorato di calce con altra di carbonato alcalinolo, si precipita il carbonato calcico in fiocchi voluminosi, che poi dopo poco tempo si riducono in polvere farinacea, la quale contiene dei piccoli grani rotondi cristallini; è composto $C\ O_2 + Ca\ O$. Se al precipitato si fa pervenire una corrente di acido carbonico, quanto basta a scioglierlo, il sale risultante è il *bi-carbonato calcico*. La sua composizione risulta di due di acido ed una di base $= 2C\ O_2 + Ca\ O$.

Secondo *Fucho* si ottiene il sotto-carbonato di calce, facendo alla stessa concotta attirare l'acqua e l' acido carbonico dell' aria. Quando osservasi che più non ne assorbe, la polvere che comunemente appellasi *calce spenta da se*, è 'l sale in parola composto di due atomi di calce, uno di acido carbonico, ed uno di acqua $= C\ O^2 + Ca\ O + H^2 O$.

Rattrovasi il carbonato di calce naturalmente formato nello stato di *pietra di calce*, di *marmo*, di *conchiglie*, di *stalettiti*, di *alabastro* ec. Spesso trovasi cristallizzato in rombi. Il sale in esame appartiene alla classe dei corpi nomati *dimorfi*; per la ragione che marcansi due forme cristalline tra loro incompatibili.

Sali solubili di calce

D. Come si preparano i sali solubili di calce?

R. Il metodo che devesi usare per preparare tali sali è quell' istesso descritto per i sali di barite.

L'*azotato* rattrovasi nelle acque madre del nitro ed a tal riflesso presso gli antichi portava il nome di *nitro calcareo*. Con difficoltà si ottiene cristallizzato in prismi esagoni; deliquescenti all' azione dell' aria, è solubili nell' alcool; esposto all' azione ca-

lorifica si fonde come l'olio, e divenuto secco acquista mediante la calcinazione, la proprietà di risplendere nel buio; quindi è stato appellato fosforo di BEDUINO; ad una temperatura più avanzata si scompone sviluppasi ossigeno e gas acido azotoso, e rimane la pretta calce per residuo. La sua composizione = $Az_2 O^5 + Ca O$.

Il *clorato di calce* si prepara come il clorato di potassa; all' uopo introducesi marmo bianco polverato in una bottiglia a due gole in dove ci esiste dell'acquá, e nella stessa guisa del metodo proposto per il cloruro di calce si fa pervenire una corrente di gas cloro finchè cessa lo sviluppo dell' acido carbonico. La soluzione filtrata presenta un color rossastro, e cristallizza con difficoltà. Questo sale quando è cristallizzato è deliquescente all' aria, fondesi nell' acqua di cristallizzazione, è solubile nell'alcool, ed è stato impiegato per il passato per l' imbianchimento della tela. La sua composizione viene simbolizzata $Cl^2 O^5 + Ca O$.

L'*acetato di calce* à un gusto particolarmente amaro, i suoi cristalli sono in piccoli prismi di un brillante setoso, sono solubili nell'acqua ed inalterabili all' aria; il calore lo scompone e dà del sotto-carbonato di calce ed una piccola porzione di acido piroacetico.

IDRO-CLORATO DI CALCE

D. Come si prepara l' *idro- clorato di calce?*

Prepara-zione R. Questo sale veniva distinto dagli antichi con varî nomi, cioè di *sale ammoniaco fisso*, *sale marino calcareo*, e di *muriato di calce*; i moderni poi lo chiamano *idro clorato di calce*, altri *cloruro calcico*, o *cloro idrogenato calcico*. Rattrovasi in natura sciolto nell' acqua del mare, e di molte sorgenti. Si prepara dal Farmacista con più metodi. 1. Saturando un' arbitraria quantità di acido idro-clorico con del marmo bianco (carbonato di calce), usando la pratica di fare rimanere in precipitazione del carbonato calcico, ottiensi il sale saturo. Ciò fatto si filtra e 'l liquido filtrato si evapora a pellicola cristallina, ed abbandonandolo al tempo freddo dopo due giorni si otterrà il sale cristallizzato in prismi deliquescenti all' aria. Per tale inconveniente si tira a secchezza privandolo dell' acqua di cristallizzazione, ma se la temperatura è troppo avanzata (per quanto saggiamente à fatto osservare il mio maestro Cavalier Sementini) il sale perde porzione dell'acido e si permuta in sottosale. Quando si fonde il sale ad un calor rosso, acquista dietro tale operazione la proprietà di risplendere nel buio. Un tale fenomeno osservato per la prima volta dal sig. HOMBERGIO, si diede al cloruro di calcio così fuso il nome di *fosforo di* HOMBERGIO.

2.° Può il farmacista preparare il cloruro calcico dal capo morto dell' ammoniaca, e del sotto-carbonato della stessa ottenuto col carbonato calcico e sale ammoniaco. (Vedi una tale operazione).

Per ottenere dunque da questi residui il sale in quistione, pria di ogn'altro si fa di nuovo arroventare la polvere in residuo, acciò se vi esiste sale ammoniaco iscomposto si volatilizza; quindi si fa soluzione nell' acqua e si evapora a pellicola; il primo sale che cristallizza si saggia se è sale ammoniaco; in caso contrario si siegue la preparazione per come di sopra si è detto.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. Quando è cristallizzato la forma dello stesso è di prisma esaedro, quando è tirato a secchezza, è in massa amorfe senza colore, di sapore acre, deliquescentissimo all' aria. La soluzione saggiata con l' ossalato di ammoniaca dà precipitato bianco, ossalato di calce, sale solubile nell' acido solforico diluito, e scomponibile all' azione calorifica lasciando la pretta calce per residuo. La sua composizione viene simbolizzata $H^2Cl^2 + Ca\,O$, se poi si vuole considerare come sale alogeno si simbolizza $Cl^2\,Ca$.

Uso medico

Si è commendato contro lo scirro, avverso gl' ingorghi glandolari, sciolto nell' acqua. Le sostanze incompatibili con questo sale sono quelle stesse indicate per l' idro clorato di barite.

Idriodato di calce - Sinonimo di Ioduro calcico, e iodo idrogenato di calce.

D. Come preparate il *iodo idrogenato di calce*?

R. Facendo sciogliere in sedici parti di acqua calda due di iodo con una di calce, ed agitando la mischianza con spatola di vetro finchè acquista il colorito naturale dell' acqua; a quest' epoca si filtra, il liquido si evapora nel vôto sopra un vaso contenente o del sotto carbonato potassico o dell' idro clorato di calce. Il sale iodico evaporizzandosi con tale metodo cristallizza in grossi prismi neri striati, dotati dello splendore metallico, deliquescentissimi all' aria. La sua composizione viene indicata $H^2\,I^2 + Ca\,O$.

Uso medico

Si è usato da egregio risolvente, negli ingrossamenti glandolosi, come succedaneo all' idriodato di potassa. Si prescrive sciolto nell' acqua stillata mescolato allo sciroppo di gomm'arabica. La dose è di un granello sciolto in due oncie di acqua, da prendersi in due bibite. La sua incompatibilità con quasi tutti i corpi, lo fa prescrivere nello stato di semplicità.

Incompatibilità

ARTICOLO IX.

Sali di magnesia.

1.° I sali di magnesia per la maggior parte sono tutti solubili, ed atti a cristallizzare.

2.° Gli alcali scompongono tutti i sali di magnesia dando in precipitazione la pura magnesia.

3.° I sotto-carbonati alcalinoli li precipitano nello stato di carbonati basici.

4.° I carbonati saturi non precipitano i sali in disamina, ma saranno scomposti allorchè si faranno unitamente bollire nell'acqua.

5.° Il fosfato di soda stillato in un sale di magnesia si mostra di nessuna efficacia. Intanto aggiungendo dell'ammoniaca si osserva formare un precipitato bianco, il quale costa di un sale doppio, fosfato di ammoniaca, e magnesia.

6.° L'idrocianato di potassa ferruginoso non intorbida i sali di magnesia.

Solfato di Magnesia

D. Come si prepara il *solfato di Magnesia*?

R. Questo sale che nei tempi andati portava il nome di *sale Inglese*, *sale di Epsom*, *sale catartico*, *sale amaro*, *sale di* Seidlitz, oggi con nome proprio indicante i principî salificanti, si nomina *solfato di magnesia*, o *solfato magnesico*. Esiste nell'acqua del mare, ed in diverse sorgenti come in quella del fiume Epsom in Inghilterra, e di Seidlitz in Boemia. Una buona parte del solfato magnesico che si trova nel commercio ci perviene da Nizza in Italia. Si ottiene in gran copia dalle acque già indicate con l'evaporizzazione delle stesse mercè il calorico dei raggi solari, per come si prepara il sale comune ottenuto dalle acque del mare.

Preparasi dal farmacista, saturando un'arbitraria quantità di acido solforico diluito, col sotto-carbonato di magnesia, il liquido evaporato dà il sale in esame cristallizzato. Nel nostro regno preparasi dalle acque del mare.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. Il sale in esame è sempre cristallizzato in prismi quadrilateri con sommità diedre, o piramidi a quattro facce, alquanto efflorescenti all'azione dell'aria, quando è impuro è alquanto deliquescente, à sapore amaro, e si scioglie alla temperatura ordinaria in un peso eguale di acqua; l'acqua bollente ne scioglie il doppio; esposto al fuoco subisce la fusione aquea; poi si dissecca e quindi si risolve in un vetro opaco (1). La sua composizione è simbolizzata $SO^3 + MgO$:

(1) Spesso in commercio si falsifica il solfato di magnesia con del solfato di soda. Intanto può riconoscersi la frode non solo confrontando le proprietà fisiche, ma bensì con fare soluzione del solfato in quistione, e precipitare l'acido solforico con la barite. Questa terra alcalinola per un'affinità elettiva con l'acido solforico, ad esso si combina formando il solfato di barite, sale insolubile, e la magnesia libera, per essere insolubile anche essa se ne precipita.

Se poi vi sarà solfato di soda nel liquido rimarrà la soda pura, la

Questo sale à molta tendenza con i solfati alcalinoli a formare de' sali doppi. Può ottenersi il solfato di potassa e magnesia, sciogliendo nell' acqua una parte del solfato alcalinolo, ed una di solfato di magnesia; con l' evaporizzazione si ottiene il sale in parola. La sua composizione si simbolizza $S O^3 + KO + SO^3 Mg O$.

Il *solfato sodico magnesico* si prepara dell' istessa maniera dell' antecedente sale. Non altrimenti preparasi il solfato di ammoniaca e di magnesia.

Uso medico

Si usa come purgante in ragione del temperamento, della costituzione, dell' età dell' individuo, e del clima; da mezz' oncia a due, disciolto nell' acqua, nel brodo, o nel siero; in mischianza dello sciroppo di malva, di cetro, o zucchero.

Incompatibilità

Le sostanze incompatibili sono i carbonati degli alcali, i sali delle terre alcalinole, e della maggior parte dei metalli, nonchè il fosfato di ammoniaca, e l' acqua di calce.

D. Come si prepara l' *azotato di magnesia*?

R. Questo sale, che trovasi in gran copia nelle acque madri del nitro, si prepara dal Chimico, saturando un' arbitraria quantità di acido azotico diluito col sotto carbonato di magnesia. È difficile a cristallizzare, è deliquescente all'azione dell'aria, i suoi cristalli ànno sapore amaro, e si sciolgono in nove parti di alcool allungato, ma è poco solubile nell' alcool anidro. La sua composizione viene simbolizzata. $Az^2 O^5 + Mg O$.

Uso

Questo sale non si usa in medicina.

FOSFATO DI MAGNESIA.

D. Come si prepara il *fosfato di magnesia*?

R. Questo sale che rattrovasi bello e formato nelle parti solide, e liquide degli animali, e nelle diverse specie di graminacie, può ottenersi dal Chimico con versare a piccole riprese dell' acido fosforico in una soluzione di acetato di magnesia. Ciò fatto è d' uopo far lentamente evaporare la soluzione ad una consistenza di lasco sciroppo; osservasi col raffreddamento del liquore depositarsi i cristalli di fosfato di magnesia.

D. Qual' è la teorica di tal processo?

Teorica

R. Stillando dell' acido fosforico nell' acetato di magnesia, l'acido alla base combinandosi vi costituisce il fosfato solubile, e l' acido

---

quale si distingue dalle sue particolari proprietà. Se nel precipitato vorrà conoscersi se vi esiste della magnesia di unita al solfato di barite versando dell'acido solforico diluito, questo scioglierà la sola magnesia. Il liquido ristretto darà di nuovo il sale di magnesia cristallizzato.

acetico misto ad un poco di magnesia rimane anche in soluzione. La cristallizzazione separa il fosfato dal sopra acetato.

D. Quali sono i caratteri che distinguono questo sale ?

Caratteri

R. Il sale in esame è cristallizzato, ed i cristalli contengono il 51 per 100 di acqua di cristallizzazione, sono efflorescenti all' azion dell' aria, si sciolgono in 15 parti di acqua fredda, e l' acqua bollente sciogliendo il sale, lo risolve in soprassale solubile, ed in sottosale insolubile. La sua composizione viene simbolizzata da $P_2O^5 + 2MgO$.

Fosfato sesqui-Magnesico.

D. Come si ottiene il fosfato *sesqui-basico di magnesia* ?

R. Rattrovasi questo sale nello stato naturale cristallizzato, ed i minerologisti lo chiamano *Wagnerite*. Questo sale ad un fuoco violento dietro la sua fusione, lascia col raffreddamento un vetro limpido. La sua composizione viene simbolizzata $P_2O^5 + 3MgO$.

Fosfato di Ammoniaca e di Magnesia.

D. Come si prepara il *fosfato bi-basico di ammoniaca*, e *magnesia*?

R. Questo sale si rinviene in diversi concrezioni animali, e deponesi in cristalli a forma di aghi, quando si ottiene dall'urina putrefatta. Si prepara dal Chimico in vari modi. 1.° Se in una soluzione di fosfato di magnesia si versa un' altra di fosfato di soda, non marcasi alcun precipitato, ma sarà prodotto quando vi si aggiunge dell' ammoniaca, o 'l suo carbonato piuttosto in eccesso. Il precipitato è il sale in esame.

2. Stillando in un sale solubile di magnesia del sotto-fosfato di ammoniaca, si avrà un precipitato di forma farinosa cristallina.

D. Quali caratteri distinguono questo sale ?

Caratteri

R. È bianco, insolubile nell' acqua e nello spirito, calcinato emana ammoniaca e 'l sale d'insolubile si rende solubile. In questa azione calorifica l'acido del sale passa dalla a modificazione, alla b modificazione. In fatti il sale sciolto dapprima nell' acido azotico dava precipitato giallo coll'azotato argentico, dopo dà precipitato bianco. Pare che dobbiamo a Wach l'esatta composizione atomica di questo sale il quale la riguarda come un composto di un atomo di bi-fosfato di ammoniaca, con un atomo di sesqui-fosfato di magnesia, e 9 atomi di acqua $= P_2O^5 A_z^2 H^6 + 2P_2O^5 3MgO + 9H_2O$.

ANTACIDO Sinonimo DI SOTTO CARBONATO DI MAGNESIA.

D. Come si ottiene il sotto-carbonato di magnesia ?

R. La base magnesia combinandosi con l'acido carbonico può costituire tre sali, il *sotto-carbonato*, altrimenti detto *carbonato basico*, il *carbonato*, e'l *bi-carbonato*. Per ottenere il sotto-carbonato di magnesia comunemente chiamato *antacido*, si fa soluzione di un' arbitraria quantità di solfato della stessa, e si precipita con quanto basta di sotto-carbonato di potassa, sciolto anche nell'acqua bollente. Il precipitato lavato all' insipidezza e prosciugato è il chiesto sale. Dobbiamo la conoscenza di questo composto all'illustre BLACK. Esso ci viene in commercio dall' Inghilterra, dove si ritrae scomponendo le acque del fiume Epsom.

Carbonato basico

Se si fa pervenire nel sotto-carbonato di magnesia idrato una corrente di gas acido carbonico si osserverà la soluzione del sottosale, e permutarsi in soprasale, cioè in *bi-carbonato* il quale saggiato dà sapore amaro come gli altri sali solubili della stessa. Questo può aversi solo nello stato di liquidità, ma se si svapora lentamente, cristallizza in prismi esagoni terminati da un piano pure esagono: quest'è per l'appunto il *carbonato neutro*. Si può avere l'istesso prodotto, mescolando centoventicinque parti di fosfato di magnesia, e cento trentasei di carbonato di soda, sciolti amendue nell' acqua; il liquido filtrato si abbandona a se stesso a cristallizzare. Dopo pochi giorni si troveranno i cristalli del carbonato in esame, i quali se si lasciano all' azione libera dell' aria cadono in efflorescenza, ed acquistano l'aspetto di una polvere bianca. Riscaldato decrepita, si scompone, e riducesi, se la temperatura è avanzata, in pura magnesia.

Bi-carbonato

Carbonato neutro

D. Quali caratteri distinguono il sotto carbonato di magnesia dal carbonato neutro ?

R. Il sotto-carbonato comunemente chiamato *antacido* è bianco di massa amorfe, oppure in polvere leggiera di sapore terruleo-alcalinolo; è inalterabile all' aria, ed insolubile nell'acqua, si scioglie esattamente nell'acido solforico con viva effervescenza, per cui da alcuni appellasi *magnesia effervescente*, e'l liquido dà sapore amaro; non è capace a scomporre a freddo l'idro clorato di ammoniaca, mischiato con lo sciroppo di viole l'inverdisce e con la tintura di curcuma l'arrossisce. La sua composizione viene simbolizzata $3C + 2 MgO$.

Caratteri

Il *carbonato neutro* è cristallizzato in piccoli prismi esagoni a sommità normali; all' aria secca non che ad un dolce calore è efflorescente. Versato nell' acqua calda il carbonato neutro si divide in due sali, in sopra-carbonato solubile, ed in sotto-carbonato insolubile, osservandosi però quando la temperatura è avanzata svolgimento di gas acido carbonico. Distinguesi intieramente dal-

l'antacido comune (sotto carbonato), perchè à sapore amaro. La sua composizione viene simbolizzata $C O_2 + Mg O$.

Uso medico

Si usa internamente e come purgante, e come assorbente le acescenze dello stomaco, e minora le irritazioni gastriche prodotte dalle cennate impurità.

La dose è di una dramma ad un'oncia.

Incompatibilità

Le sostanze incompatibili con tale farmaco sono, le limonee vegetabili o minerali, come pure i sali son eccesso di acido, nonchè il sale sedativo di *Hombergio*.

Ossalato di magnesia

D. Come si ottiene l'*ossalato di magnesia*?

R. Questo sale può ottenersi o direttamente precipitando l'acido ossalico con la pretta magnesia, o per doppia scomposizione mescolando un sale di magnesia con l'ossalato neutro di potassa.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

Caratteri

R. Questo composto è bianco, insolubile nell'acqua, scomponibile all'azione calorifica dando per prodotto gas ossido, e gas acido carbonico, e per residuo ossido di magnesio. La sua composizione viene simbolizzata. $C_2 O^3 + Mg O$.

Idro-clorato di Magnesia.

D. Come si ottiene l'*idro-clorato di magnesia*?

R. Questo sale con altro nome appellato *cloruro magnesico* può ottenersi con varî metodi.

1.° Disciogliendo un'arbitraria quantità di sotto-carbonato di magnesia nell'acido idro-clorico a perfetta saturazione; il liquido saturo evaporato a secchezza darà il sale in esame.

2.° Riscaldando in una storta un miscuglio esatto di magnesia parte una, idroclorato di ammoniaca parte due, finchè non si osserva più sviluppo di sostanza gassosa, il sale fisso rimasto sciolto nell'acqua ed evaporato a secchezza, darà parimenti il sale in discorso.

3.° Può ottenersi nello stato di secchezza riscaldando a calor rosso in una canna di porcellana dell'ossido di magnesio, e facendogli passare a traverso del gas cloro, ovvero del gas acido idroclorico. Il risultato di una tale operazione è Cloruro Magnesico.

Teorica

La teorica di quest'ultimo processo ci fa vedere nel primo caso la formazione del cloruro di magnesio, lo svolgimento dell'ossigeno; nel secondo caso la formazione del cloruro di magnesio, e la composizione dell'acqua.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. Il composto in esame per essere difficile a cristallizzare, per lo più si presenta in massa amorfe senza colore. Quando si ottiene cristallizzato distinguesi in forma di aghi, di sapore amaro, si scioglie nell'acqua e nell'alcool. La sua composizione viene simbolizzata, come idro sale = $H^2 Cl^2 + Mg O$. Nello stato di cloruro viene simbolizzata $Cl^2 Mg$.

Idro-bromato di Magnesia.

D. Come si prepara l'*idro-bromato di magnesia*?

R. Si ottiene questo sale per doppia scomposizione, precipitando una soluzione d'idro bromato di calce con altra di fosfato di magnesia. La mischianza filtrata ed il liquido evaporizzato a secchezza dà per residuo, se l'azione calorifica è protratta, il sotto-idro-bromato, e nello stato gassoso, l'acido idro-bromico.

Stato naturale — Rattrovasi in natura nelle acque del mare non che di altre sorgenti termo-minerali.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

Caratteri — R. Il composto in parola gode quasi le stesse proprietà dell'idro-clorato di magnesia, ed è del pari deliquescente, per cui è difficile a cristallizzare. La soluzione di questo sale distinguesi da quella dell'idro-clorato, perchè una corrente di gas cloro mette in libertà il bromo colorando il liquido in *rosso gialletto* od in *giallo arancio*, e l'amido ne dimostra la presenza del bromo. La scomposizione dello stesso è simbolizzata $H^2 Cl^2 + Mg O$.

Idroiodato di Magnesia.

D. Come si ottiene l'*idroiodato di magnesia?*

R. Il ioduro magnesico, può ottenersi per doppia scomposizione come l'idro-bromato di magnesia, sostituendo alla soluzione di idro-bromato di calce quella di idriodato. Rattrovasi naturalmente nel liscivio delle acque incristallizzabili della soda, e di tutte le ceneri dei vegetabili che crescono al lido del mare.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

Caratteri — R. Il ioduro magnesico difficilmente cristallizza ed è deliquescente all'aria, se riscaldasi la massa, questa in ragione dell'azione calorifica scomponesi, sviluppa dell'acido idroiodico, e lascia dell'ossido di magnesia in libertà. La sua composizione viene simbolizzata $H^2 I^2 + Mg O$.

Idrocianato di Magnesia.

D. Come si ottiene l' *idro-cianato di magnesia?*

R. Questo sale si prepara direttamente saturando l' acido idro-cianico coll' idrato magnesico. Il composto in parola non essendo atto a cristallizzare, ed essendo facile a scomporsi mercè l' azione calorifica, non può aversi nello stato solido. Distinguesi la sua soluzione perchè con l' idro clorato di sesqui-ossido di ferro dà un precipitato azzurro (cianuro ferrico). La sua composizione viene simbolizzata $H^2 Cy^2 + Mg O$.

ARTICOLO X.

Sali di Glucinia.

1. I sali di glucinia ànno sapore dolce astringente.

2. Sono precipitati dagli alcali, e 'l precipitato viene disciolto da un eccesso di potassa o di soda, come anche dai carbonati degli alcali.

3. L'idro-cianato di potassa ferrugginoso con i sali in disamina non mostra alcuna efficacia.

4. L'idro-solfato di potassa stillato nei sali in parola si scompone, osservandosi lo svolgimento del solfido-idrogenico, la precipitazione, e la formazione del nuovo sale a base di potassa.

5. La proprietà esclusiva dei sali di glucinia è quella che mescolando una soluzione calda dello stesso con altra d' idro-fluato di potassa, badando che quest' ultimo si versi nel primo finchè veggasi comparire un precipitato, osservasi col raffreddamento del miscuglio deponersi un sale doppio, cristallizzato in piccole pagliuole poco solubile.

Non essendo di tanta necessità, per i tironi chimici, l'esposizione dei metodi in particolare di tali sali, ci asteniamo di segnarli.

ARTICOLO XI.

Sali di ittria.

1.° Questi sali ànno sapore simile a quello di glucinia.

2.° I sali in parola sono precipitati in bianco dall' idro-cianato di potassa ferrugginoso.

3.° Gli alcali fissi precipitano una soluzione d'ittria, e l'eccesso dell'alcali caustico non ridiscioglie il precipitato.

4.° Distinguesi finalmente un sale d'ittria perchè è precipitato da un alcali fisso, e 'l precipitato si scioglie nell'acido solforico, e la soluzione è facile a cristallizzare; i cristalli sono di un colori-

to rosso, efflorescenti all'aria, acquistando un bianco di latte, e conservando la loro forma cristallina.

ARTICOLO XII.

Sali di Zirconia.

1.° I sali di zirconia ànno sapore del tutto astringente, e sono precipitati dal solfato di potassa. Questo precipitato intanto distinguesi da quello che producono i sali di cerio e di torinia, perchè questi danno precipitati non interamente solubili nell'acqua.

2.° Il cianuro mercurico, l'idro-cianato di potassa ferrugginoso, non precipitano i sali in parola.

3.° I sali di zirconia sono scomposti dalla potassa caustica, e 'l precipitato non è ridisciolto dall' eccesso della stessa.

4.° L' infuso di noce di galla precipita i sali in parola in giallo.

5.° Il solfo-idrogenato di potassa precipita l'ossido di zirconio idrato con isviluppo di gas solfido-idrogenico.

ARTICOLO XIII.

Sali di Torinia.

1.° I sali di torinia ànno un sapore puramente astringente non amaro, nè acido nè salato.

2.° L'acido ossalico precipita i sali in discorso in bianco, anche quando sono acidissimi.

3.° L'idro-cianato di potassa ferrugginoso vi produce un precipitato bianco, e quando disciogliesi del solfato potassico nella soluzione di un sale di torinia, allorchè il liquore ne sia saturo, questo sale vi produce un precipitato cristallizzato di solfato di potassa, e di torinia.

4.° Differiscono i sali di torinia da quelli di cerio pel loro sapore, e per l' ingiallire che fa all'aria l' idrato cerioso, precipitato dalla potassa caustica, l'addove l'idrato di torinia rimane bianco.

5.° Colla calcinazione vengono con più facilità scomposti che i sali di zirconia, e danno per residuo la pura torinia.

ARTICOLO XIV.

Sali di Ferro.

1.° I sali di ferro sono quasi tutti solubili nell' acqua. Le soluzioni a base di protossido ànno un colorito verdastro, quelli a base di perossido lo ànno giallo-rossastro, e danno sapore stitico.

2.° L'idro-solfato di ammoniaca dà un precipitato nero (solfuro di ferro).

3.° L' acido gallico, e l' infuso di noce di galla precipitano i sali in esame in nero (gallato di ferro). Se non immediatamente, lo produrranno dopo un certo dato tempo.

4.° Il Fosfato di soda precipita i sali a base di protossido in azzurro, e quelli a base di perossido in bianco.

5.° Gli alcali precipitano in bianco i sali di protossido (protossido di ferro), ed in rosso cannella quelli a base di perossido (perossido di ferro).

6.° Il cianuro di potassa, precipita in azzurro i sali a base di perossido.

7.° I sali di protossido sono precipitati in bianco-azzurro dall' idro-cianato di potassa ferrugginoso.

8.° Il succinato di ammoniaca precipita i sali di perossido con color-carneo (succinato di perossido).

9.° Il benzoato di ammoniaca li precipita in giallo.

Ossisali di Ferro-Ipo-solfito ferroso.

D. Come si ottiene l'*ipo-solfitò ferroso*?

R. Si ottiene questo sale con far rimanere in infusione del solfo con una soluzione di solfito di protossido di ferro, ovvero trattando la tornitura di ferro con l'acido solforoso. La soluzione che si ottiene à il colore proprio dei sali a base di protossido di ferro. Si evapora lentamente sino ad acquistare la consistenza di una massa gelatinosa, e quindi in tale stato conservasi, perchè non è atto a cristallizzare.

Esposto all' aria assorbe dell' ossigeno, produce un sedimento ocraceo rosso (perossido di ferro) e dà cristalli di solfato ferroso. L' ipo-solfito ferroso sciolto nell' acqua, se si abbandona all'azione dell' aria trasformasi in solfato ferroso, e dà solfo in precipitazione. L' acido solforico non che l'idro-clorico scompongono l'iposolfito ferroso, ed osservasi precipitare solfo, e svilupparsi gas acido solforoso. La sua composizione viene simbolizzata $S_2 O_2 + Fe\ O$.

Solfito Ferroso.

D. Come si ottiene il *solfito di protossido di ferro* ?
R. Allorquando si versa su del carbonato ferroso, di fresco precipitato, dell'acido solforoso liquido, ottiensi una soluzione bruniccia la quale è precipitata dall' alcool quando è concentrata. In quanto al dippiù dei suoi caratteri ne attendiamo ulteriori indagini. La sua composizione viene simbolizzata $SO_2 + Fe\ O$.

Ipo-Solfato Ferroso.

D. Come si ottiene l' ipo-solfato ferroso ?
R. Dobbiamo ad Heeren il metodo di un tal preparato, il quale propose scomporre l' ipo-solfato di barite col solfato ferroso. La mischianza filtrata, e 'l liquido evaporato darà col raffreddamento il sale cristallizzato in prismi solubilissimi nell'acqua, che presentano lo stesso colore del solfato ferroso. Si distinguono intanto da quest' ultimo perchè non sono efflorescenti, nè cadono in deliquescenza. Sono insolubili nell' alcool, e la composizione viene espressa $S_2\ O^3 + Fe\ O$.

Vitriolo di ferro, Sinonimo, di vitriolo Romano, di vitriolo verde, di solfato di ferro, di solfato di protossido di ferro, solfato ferroso » Berzelio.

D. Come si prepara nelle grandi fabbriche il *solfato ferroso* ?
R. Il vitriolo di ferro, si prepara nelle grandi fabbriche bagnando di acqua i solfuri (piriti) lasciandoli esposti all' aria. Dopo un certo dato tempo si liscivano questi solfuri, ed i liquidi si evaporano e si fanno cristallizzare. Il sale che ci viene in commercio è impuro perchè contiene diversi sali terrosi e metallici, fra i quali vi esiste il solfato zinchico, rameico, manganico, alluminico, magnesiaco, e calcico. Questi sali si mischiano col vitriolo nell'atto della sua cristallizzazione, per cui questi modificano in varie guise l'azione che deve produrre in diverse circostanze tale composto. Nel commercio si ànno due qualità di vitriolo di ferro, una è *verde-prato*, in grossi cristalli, meno alterabile, l'altra di un *verde azzurrognolo* spesso mischiata con polvere rossiccia. La prima qualità contiene dell' ossido ferroso, e dell'ossido ferrico; la seconda è composta di pretto solfato ferroso, ma tendente a convertirsi in solfato ferrico. Il solfato verde che vendesi in commercio è più puro del solfato azzurro. Si ottiene intanto dal chimico il pretto solfato ferroso trattando la tornitura di ferro con l'acido solforico diluito, badando di fare eccedere la tornitura. Quando non più

Istoria

Processo

marcasi sviluppo di gas idrogeno, il liquido si filtra, è si evapora a pellicola cristallina, e si fa prendere la forma simmetrica.

D. Qual'è la teorica di tal preparato?

R. Per tale teorica, leggi p.55 quella del gas idrogeno nel primo volume.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

Caratteri

R. Il solfato ferroso puro è verde smeraldo, colore che proviene dall'acqua di cristallizzazione; cristallizza in prismi romboidali, à sapore stitico, lasciato all'azione dell'aria cade in efflorescenza, e si copre di polvere rossa, arrossa le tinte cerulee, al fuoco prima si fonde nell'acqua di cristallizzazione, poi si rende anidro, e bianco, avanzando la temperatura si scompone e lascia una polvere rossa (colcotar). La sua composizione viéne simbolizzata $SO^3 + FeO$.

Uso medico

Si usa in medicina nella cura dell'emottisi incipiente, e dei profluvi uretrali; fu proposto anche col trattamento della leucoflemmasia, con segni d'irritazione.

Azione venefica

Preso internamente in dose avanzata, apporta dei dolori ventrali con sintomi di avvelenamento.

Antidoti

Gli antidoti sono le continuate bibite di soluzione diluite di sotto carbonato di potassa o soda edulcorate con sciroppo di malva o altea. Può usarsi con gran profitto la soluzione di sapone di soda, di potassa o di calce, ed i decotti astringenti vegetabili di unita agli emetici.

Incompatibilità

Le sostanze incompatibili con tale farmaco sono i decotti astringenti vegetabili, gli alcali, i carbonati delle stesse, il fosfato di soda, iodati solubili, la borace, i tartrati solubili, ed in fine i saponi medicinali.

Si usa il solfato ferroso per fare l'inchiostro negro; esso si compone.

INCHIOSTRO NERO DA SCRIVERE.

Pr. Noci di galla d'Aleppo contuse 125 gr. = 4 onc. - Legno di campeggio tagliato minuto once 2 » - Copparosa verde (solfato di ferro) once 2 » - Gomma arabica in polvere... oncia 1 1/2 » - Copparosa azzurra (solfato di rame) - Zucchero candito di ciascuno). oncia 1/2 » - Si faccian bollire le noci di galla ed il legno campeggio in tre litri d'acqua, fino alla riduzione della metà, e si passi per pannolino, aggiungendo alla colatura gli altri ingredienti; si rimescoli finchè tutto sia sciolto e specialmente la gomma, si lasci in riposo un giorno ed una notte; si decanti il liquor nero e si conservi in bottiglie ben chiuse. *Journal de connoiss. util.*

Ipo-Fsfito Ferroso.

D. Come si ottiene l' *ipo-fosto ferroso* ?
R. Si ottiene un tal compo.o facendo sciogliere la tornitura di ferro nell' acido ipo-fosforo. Il liquido verdognolo evaporato nel vôto, lascia depositare una massa salina in cristalli verdognoli. La sua composizione è snbolizzata $P_2O + FeO$.

osfito Ferroso.

D. Come si ottiene il *fo.to ferroso* ?
R. Si ottiene il sale in dianda per doppia scomposizione , precipitando una soluzione i solfato ferroso con altra di solfito di potassa. Osservasi un pcipitato di una polvere bianca la quale all'aria non tarda ad sorbire più ossigeno e permutarsi in sotto sale a base di perosso di ferro. Si distingue questo composto perchè sottoposto al distillazione secca s produce lo svolgimento del puro gas idgeno, ed un fenomen di una vampeggiante combustione. La a composizione vien simbolizzata $P_2O_3 + FeO$.

Fosfato Ferroso.

D. Come si ottiene *fosfato ferroso?*
R. Il fosfato neutrdi protossido di ferro sottiene precipitando una soluzione di pro solfato di ferro (vitrolo romano) con altra di fosfato di so o di potassa. Il precipiato sulle prime è bianco ma all'aria prde il colorito azzurro vediccio , ed in fine quello di azzurro cao. Questo cambiamentoli colore dipende da che il primo precitato costando di proto-sfato ferroso , la di cui composizion ien simbolizzata $P_2O_5 + FeO$; venendo in contatto dell' aria sale convertesi in un salea doppia base; cioè due atomi di fosto ferroo assorbendo un omo di ossigeno dell'aria si permutar in fosfat neutro ferroso , l in sotto-fosfato ferrico $= P_2O_5\ _2FeO + P_2O\ Fe_2O_3$. Questo se rattrovasi in natura, e quando si amostra sza colore dopo pco tempo diviene azzurro.

Dobbiamo a *Pelig* un nuovo compsto di fosfato ferroso , e di deutosido di azotil quale si ottiee precipitando col fosfato di soda una soluzioidi proto-solfatoli ferro saturo di deutossido di azoto. Oserva un precipitato bruno composto di un atomo di proto fsfato ferro, e di un tono di deutossido di azoto $= P_2O_5\ _2FeO\ Az_2O_2$.

All'aria libra assbe altra quantià di ssigeno e diviene bianco, ed a quea epoeil sale si permita ir fosfato ed azotato di perossido dferro.

Trovasi el regnminerale il fofato ssqui-ferroso in cristalli

Stato naturale

trasparenti azzurrognoli. La sua composizione vien simbolizzata Pa O5 + 3Fe O.

Stato naturale

Si rattrova in natura il fosfato bi-basico ferroso e manganoso, il quale dai minarologisti ricevè il nome di Manganese solfato ferrico. Esso si ritrova presso *Limoges* in massa amorfe di un bruno carico quasi nero. Viene simbolizzato P2 O6 + 4Fe O » P2 O5 + 4Mn O.

Jodato Ferroso

D. Come si ottiene il *iodato ferroso*?

R. Questo sale si ottiene precipitando a piccole riprese una soluzione di solfato ferroso con altra di iodato di potassa o di soda; badando che dovrà stillarsi la soluzione metallica in quella alcalinola. Si osserva prodursi un precipitato rosso di carne il quale lavato all'insipidezza si prosciuga e si conserva.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

Caratteri

R. Il iodato di protossido di ferro è di un color rosso di carne, leggiermente solubile nell'acqua, insolubile nell'alcool, à per carattere distintivo, che si scioglie in una soluzione di proto-solfato di ferro, perciò stillando il iodato alcalinolo nella soluzione di proto-solfato di ferro non osservasi precipitato, se non prima il sale scomposto si sia saturato di iodato ferroso; per cui fa bisogno far eccedere la soluzione del iodato alcalino, acciò si ottenga l'intiera scomposizione del solfato ferroso. Se riscaldasi una soluzione di solfato ferroso in eccesso col iodato ferroso, osservasi mercè l'azione calorifica il protossid di ferro scomporre l'acido iodico, il protossido coll'ossigeno dello stesso permutasi in perossido di ferro che coll'acido solforico se ne precipita nello stato di sottosale, e 'l corpo acescente iodo deacidificato si mette in libertà, il quale dimostra la sua presenza con vapori violetti. La sua composizione viene simbolizzata I2 O5 + Fe O.

Carbonato Ferroso

D. Come si ottiene il *carbonato ferroso*?

R. Per ciò che riguarda il carbonato ferroso è d'uopo sapersi, che finora non si à potuto avere sotto forma secca senza cambiar natura, osservandosi dei novi cambiamenti nel colore del precipitato, e l'ossido di ferro assorbendo dall'aria altra quantità di ossigeno si permuta dallo stato di protossido, in quello di sesqui-ossido di ferro, per cui l'ossigeno dell'ossido e quello dell'acido non sono più nel giusto rapporto a formare un sale neutro, ma un sotto sale. Quando precipitasi il solfato ferroso al momento ottenuto dall'azione dell'acido solforico allungato, con una soluzione calda di carbonato basico potassico, il colore del precipitato idra-

to è bianco; ma per la facile sua ossidazione passa, come il *Camaleonte minerale* ad acquistare diversi colori, perciò da bianco diventa verde, da verde azzurro, ed in fine asciugandosi prende un colorito rosso cannella. Pare dunque che l'arte medica desiderando un tal preparato non può averlo nello stato di purità per la sua facile ossidazione.

Stato naturale

Trovasi intanto questo sale naturalmente cristallizzato in romboidi molto simili al carbonato di calce, per cui porta il nome di *ferro spatico*. Di rado è bianco, di ordinario è giallognolo o nero, e contiene spesso del carbonato di calce, di magnesia, e di manganese. La maggior parte delle acque termali portano seco loro del bi-carbonato di protossido di ferro, il quale appena viene in contatto dell'aria con la perdita di una porzione di acido carbonico e coll'assorbimento di altra quantità di ossigeno della stessa, passa in sotto-carbonato di sesqui-ossido di ferro che se ne precipita.

ACETATO DI PROTOSSIDO DI FERRO.

D. Come si ottiene l'acetato di protossido di ferro?

R. Questo composto preparasi sciogliendo il solfuro di ferro nell'acido acetico; il liquido evaporato alla giusta consistenza, col raffreddamento darà il sale cristallizzato in piccoli prismi verdi, i quali si alterano facilmente all'aria. La sua composizione viene simbolizzata $\overline{A} + Fe\,O$.

Tartrato di Protossido di Ferro.

D. Come si ottiene il tartrato di *protossido di ferro*?

R. Un tal composto si ottiene scomponendo una soluzione calda ed allungata di solfato ferroso con l'*acido tartarico*. Vedrassi col raffreddamento un sale cristallizzato a fogliette di colore bianco verdognolo, insolubile nell'acqua e nell'alcool. La sua composizione viene indicata $\overline{T} + Fe\,O$.

Tartrato di protossido di ferro e potassa, Sinonimo di tartaro solubile marziale.

D. Come si prepara il *tartaro solubile marziale*?

R. Si ottiene facendo bollire in venti parti di acqua quattro parti di tartrato di potassa, con due parti di tornitura finissima di ferro, o meglio con una parte di ossido ferroso-ferrico (etiope marziale.) Il liquido è necessario che continuamente si agiti con spatola di vetro o pure di legno, e concentrato per metà si filtra, e 'l filtrato evaporato a densa pellicola cristallina, si lascia per più tempo in luogo freddo a cristallizzare.

D. Quale teorica indica l' andamento di una tale preparazione ?

Teorica R. Allorchè facciamo bollire il ferro coll' acqua e coll' acido tartarico eccedente la saturazione del tartrato di potassa, osservasi la ossidazione del ferro con isvolgimento di gas idrogeno, indicandoci la scomposizione dell' acqua. Quindi l' ossido ferroso all' acido tartarico combinandosi vi costituisce colla potassa il sale doppio (tartrato potassico ferroso). Quando poi adoperasi l' ossido ferroso ferrico, allora direttamente l'ossido ferroso,e l'ossido ferrico coll' acido tartarico vi compongono il tartrato ferroso ferrico, i quali si separano con la cristallizzazione; in quantochè il tartrato potassico ferroso cristallizza, ed il ferrico rimane in soluzione. Bisogna agitare continuamente la mischianza quando si fa la combinazione mercè il calorico a causa di non carbonizzarsi porzione dell'acido tartarico.

Vi sono delle farmacopee che preparano un tal farmaco sciogliendo una libbra di tartaro solubile semplice in quanto basta di acqua calda, quindi vi aggiungono once quattro di tintura di Marte di Lemery, e 'l tutto evaporano a lentissima temperatura fino a secchezza.

D. Quali caratteri distinguono un tal preparato ?

Caratteri R. È di un bruno rossiccio, cristallizzato in rombi, di sapore salso amaretto stitico, sente alquanto di odor di ferro ed è deliquescente all' aria. La sua soluzione nell'acqua, non è precipitata dagli alcali caustici, nè dai carbonati alcalinoli, lo è, in nero dall'idro-solfato di ammoniaca, in bianco verdognolo dall' idro cianato di potassa ferruginosa, ed in nero dall'acido gallico. La sua composizione viene simbolizzata $\overline{T}$ KO + $\overline{T}$ Fe O.

Palle di Nancy. La sostanza rimasta infiltrata ammassandola e dandoci la forma di palle, porta in farmacia l' empirico nome di *Palle di Nancy*, quando poi si dà la forma di perettini; allora li chiamano *perettini di acciaio*.

Tintura marziale di Lemery.

D. Come si prepara la tintura marziale ?

Preparazione R. Il *tartrato potassico ferrico liquido*, si può ottenere dalle acque incristallizzabili del tartaro solubile semplice aggiungendo ad ogni libbra di tale liquido due once di alcool, rimescolando bene il tutto e conservandolo in bottiglia con smeriglio. Può ottenersi direttamente con fare bollire in un tegame di ferro o di terra un esatto miscuglio di 25 parti di ossido nero di ferro, o in sua vece di perossido dello stesso metallo idrato, oppure limaglia di ferro o battiture finissime di ferro, con 33 di tartaro grezzo di botte (bitartrato di potassa impuro) e 100 di acqua. Evaporato un terzo del liquido, lo si filtra e 'l liquore filtrato si evapora a consistenza sci-

ropposa. Giunto a tale punto si fa raffreddare e dopo il raffreddamento vi si aggiunge l'alcool, come di sopra si è detto.

D. Qual'è la teorica del preparato in esame?

R. La tintura marziale non è altro che tartrato potassico ferrico mischiata allo spirito. Perciò diversifica dal tartaro marziale, in quantochè, questo è tartrato potassico ferroso, la tintura marziale è tartrato potassico ferrico; in fatti versando dell' alcool nella tintura marziale col riposo lascia depositare il sale ferroso e rimane come incristallizzabile e solubile nell'alcool il tartrato potassico ferrico. All' uopo dovendosi preparare la tintura marziale è meglio servirsene del sesqui-ossido di ferro, che della limaglia o battiture. La teorica che devesi ad un tale preparato si è che l'acido tartrico all'ossido ferroso ferrico dell'etiope marziale, vi compone due sali a base dei rispettivi ossidi; se poi adoprasi il perossido; allora si ottiene il pretto tartrato ferrico. Con la limaglia di ferro è difettoso il processo stantechè si ottiene sempre più tartrato ferroso che ferrico, per cui poco tintura marziale.

Teorica

D. Quali caratteri distinguono questo farmaco?

R. La tintura marziale è di color gialletto di ambra, limpida, di odore leggiermente alcoolico, della consistenza di sciroppo ma molto denso, segnando per lo più 24 gradi all'areometro di Bo: alla temperatura ordinaria. La sua composizione viene simbolizzata $3\overline{T}\, K\, O + 3\overline{T} + Fe^2\, O^3$.

Caratteri

La tintura in esame non è precipitata dalla potassa; dà precipitato nero col solfo-idrogenato di ammoniaca (idrosolfato), è precipitata in azzurro dall'idro cianato di potassa, e l'acido gallico dà un precipitato nero.

Si usa come corroborante, tonico, e come deostruente. Si prescrive negli stessi casi in cui convengono le altre preparazioni marziali.

Uso medico

La dose è da gocce 10 sino ad una dramma e mezza, crescendo progressivamente.

Le sostanze incompatibili con tali preparati marziali sono in generale i decotti vegetabili astringenti. Il rabarbaro, i solfuri solubili, l'idro cianati solubili, l'acqua solfurea, gli acidi minerali, l'ossalato di potassa, il fosfato di soda, e la borace.

Incompatibilità

Arseniato ferroso.

D. Come si ottiene *l'arseniato ferroso?*

R. Questo composto ottiensi per doppia scomposizione, precipitando una soluzione di solfato ferroso con altra di arseniato di potassa. Sulle prime marcasi un precipitato di una polvere bianca, la quale dopo di averla ben lavata con acqua distillata, all'azione dell'aria fassi bruna, ed in fine di un verde lordo. Questi diver-

li cambiamenti di colori c' indicano che l'ossido ferroso, in parte assorbendo ossigeno dall' aria passa in ossido ferrico, e 'l sale di arseniato ferroso neutro, si cambia in sotto arseniato *ferroso ferrico*, e siccome la composizione dell'arseniato ferroso viene indicata dalla formola $Ar^2 O^5 + 2Fe O$; così due atomi di arseniato si permutano in arseniato ferroso e ferrico basico $= Ar^2 O^5 + 2Fe O + Ar^2 O^5 Fe^2 O^3$. Da quanto finora abbiamo rilevato, bisogna conchiudere che l' arseniato ferroso esiste come esiste il carbonato ferroso, e l'ossido ferroso; cioè si à per il momento della precipitazione, ma subito cambia natura.

Stato naturale

Rattrovasi l' arseniato ferroso nello stato minarologico a *Graul* presso *Schwazenberg*. Si presenta cristallizzato in ottaedri regolari trasparenti, di color verde-azzurrognolo; esso porta il nome di *scorodite*.

Si distingue questo sale perchè riscaldato in vasi distillatori lascia sublimare una sostanza bianca (acido arsenioso) solubile nella potassa, e precipitabile da questa soluzione dal solfido-idrogenico in giallo (solfido-arsenioso).

Uso medico

Si è usato con gran successo in quei casi che convengono gli arseniati alcalinoli.

Incompatibilità

Le sostanze incompatibili con tale farmaco sono quelle stesse indicate pel tartrato ferroso.

Cloruro Ferroso potassico.

D. Come si ottiene il *cloruro ferroso potassico*?

R. Se si uniranno le due soluzioni calde di cloruro ferroso, e cloruro potassico concentrate, col raffreddamento daranno un sale a doppia base in cristalli azzurri-verdi, che contengono dell'acqua di cristallizzazione, e sono composti di un atomo di cloruro di potassio ed uno di cloruro di ferro, ovvero di parti eguali di idro-clorato $= H^2 Cl^2 K O + H^2 Cl^2 Fe O$.

Citrato di Protossido di Ferro.

D. Come si ottiene il *citrato ferroso*?

Preparazione

R. Dobbiamo a Luigi Ravizza farmacista al Bacchetto il metodo più semplice per la preparazione del citrato ferroso. All'uopo si fanno sciogliere in quattr' once e mezza di acqua distillata sei dramme di acido citrico purissimo, ed alla soluzione si mischia un oncia di proto-carbonato di ferro (precipitato col mezzo del sotto-carbonato di soda dalla dissoluzione di solfato ferroso). In una capsula di porcellana o pure di vetro si fa bollire quella mischianza per quaranta minuti; indi per due minuti la si abbandona alla quiete, e subito dopo si passa il liquido dalla carta sugante: se la sua gravi-

tà specifica non segnerà per anco il grado 40 B.lo si farà lievemente evaporare finchè avrà raggiunta la richiesta densità. Si badi bene che il calore non sia troppo forte, altrimenti opererebbe in guisa che non riuscirebbe quale egli deve essere. Sopra una lastra di cristallo ben liscia e piana si versa il liquido limpido e denso all'altezza di due linee circa, ed acciocchè non trabocchi, si guarnisca di mastice all'intorno la lastra per sei linee di altezza, oppure si situi in modo che la lastra rimanga in quiete per circa cinquanta ore in un ambiente la di cui temperatura sia di 20 + o R. Trascorso l'indicato tempo si scorge che tutta l'umidità è evaporata, e che su la lastra un sottile strato è rimasto, che da per se si stacca e si riduce in piccole scaglie di un bellissimo color granato trasparentissimo. È d'uopo guardarsi bene dagli effetti del sole e del troppo calore, nella idea di accelerarne la evaporazione, poichè altererebbero le sue intrinseche qualità — Può anche con altro metodo, escogitato dallo stesso Autore, prepararsi il sale in esame il quale è il seguente. Si fanno disciogliere once dodici di solfato di ferro in quanto basta acqua distillata: filtrata la dissoluzione, col sotto carbonato di potassa liquido in essa versato, si fa depositare il sotto carbonato di ferro, il quale dev'essere lavato ripetute volte in acqua distillata. Si mescola quindi quel precipitato ad once diciotto di acqua purissima, ed in capsula di porcellana si fa bollire: in pari tempo s'istilla una dissoluzione di acido citrico in tante dosi finchè il ferro sia disciolto e la dissoluzione sia perfettamente satura: allora si filtra, ed il liquido passato si fa evaporare a secchezza a bagno maria. Nei consueti modi si leva dalla capsula il sale e si conserva (1).

Nuovo metodo

Mi è riuscito semplicizzare il processo per ottenere un tale preparato. Prendo un'arbitraria quantità di succo di limoni; lo depuro a caldo col bianco di uovo, quindi a caldo unisco un'eccedente quantità di finissima limaglia di ferro, fo lentamente agire per circa mezz'ora all'azione calorifica il miscuglio, quindi il filtro e pel dippiù mi attengo al metodo di sopra indicato. Il citrato ferroso preparato con l'esposto processo presenta le stesse proprietà sì fisiche che chimiche del citrato di Ravizza.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

Caratteri

R. Quando si fa cristallizzare, la forma dei cristalli è prismatica, quando poi è tirata a secchezza e si riduce in polvere, il colore della stessa è verde gialletto. La sua soluzione presenta sulle prime il colorito verdognolo, ma in poco tempo, assorbendo l'ossido ferroso l'ossigeno dell'aria, la soluzione acquista un colorito giallognolo, e dà in precipitazione il sotto-citrato ferrico. La potassa non precipita

---

(1) Vedi giornale Esculapio Napolitano, Marzo 1841. f. 157.

il citrato ferroso, perchè nell'atto che si effettuisce la precipitazione dell'ossido ferroso, il citrato potassico lo discioglie. La sua composizione viene simbolizzata $\overline{C}$ + Fe O.

Lattato di Protossido di ferro.

D. Come ottenete il *lattato di protossido di ferro*?

R. In un recipiente di vetro si fa mischianza di acido-lattico diluito con acqua (1) e limatura di ferro, e si fa digerire a bagno di sabbia ad un dolce calore. Il liquido si lascia in riposo per sei o sette ore, e quindi riscaldato di nuovo ad acquistare i gradi di ebollizione a tal epoca si filtra, si evapora a consistenza sciropposa e si abbandona al tempo per cristallizzare.

D. Quali caratteri distinguono il sale in esame?

Caratteri — R. Il lattato di ferro è in forma di lame cristalline bianchissime non facile ad alterarsi, ed à sapore ferruginoso in grado tollerabile. È poco solubile nell' acqua nel quale liquido si soprossida e prende sul momento il color giallo: in fine arrossa la tintura di lacca muffa. La sua composizione viene simbolizzata $\overline{L}$ + Fe O.

Uso medico — Tra le preparazioni di ferro, che nei tempi attuali sono di frequente prescrizione dai professori dell'arte salutare, si distinguono il citrato e il lattato ferroso. Questi sali si prescrivono in varie formole.

Formule di Preparazioni col citrato di ferro.

Sciroppo — Si fanno disciogliere in una libbra e mezza di sciroppo semplice un'oncia di citrato di protossido di ferro: si aromatizza la mischianza con sei denari di spirito di limone; e tiepido ancora lo si versa nelle bottiglie e si conserva.

Zucchero — Si fa disciogliere un'oncia di citrato di protossido di ferro nell' acqua distillata, e la soluzione dev' essere mescolata ad una libbra di zucchero finissimo in polvere; si abbandona in ambiente sufficientemente calda la mischianza, acciocchè evaporare possa l'umidità; quando è bene seccata il zuccheruro è fatto, lo si conserva in cristalli chiusi con tappo a smeriglio.

---

(1) Si prepara l'acido lattico col metodo indicatoci da *Schele*. Si fa svaporare il siero: quando è ad un ottavo del suo volume, si filtra per separarne la materia gassosa; quindi si aggiunge dell'acqua di calce; con tale base si precipita il solfato di calce che esisteva in soluzione del siero; ciò fatto nuovamente si filtra, e si precipita la calce con l'acido ossalico allungato. Ciò praticatosi si fa svaporare il liquido finchè abbia acquistato la consistenza di sciroppo; allora si diluisce coll' alcool. Questo precipita la lattina (zucchero di latte) ed i suoi sali. La mischianza si filtra di nuovo e 'l liquido spiritoso distillandolo darà per residuo l' acido lattico puro.

In sufficiente quantità di mucilaggine di gomma dragante si mischiano: due dramme di acido citrico, once sei di zuccheruro di citrato di ferro, e sei gocce di essenza di limone. Quando la massa è bene confezionata, la si divide in tanti pezzi di 12 grani cadauno e si foggiano in pastiglie. Pastiglie

Si mischiano esattamente due dramme di citrato di protossido di ferro ed una dramma di estratto di regolizia; compiuta la massa la si divide in settantadue pillole. Pillole

Queste preparazioni sono eccellenti medicamenti per tutte quelle affezioni, nelle quali sogliono essere indicate le formule che contengono il ferro, e senza avere gl'inconvenienti degli altri preparati. Il citrato di protossido di ferro amministrato ne' modi sopraddetti è niente disgustoso al palato, e supplisce alle indicazioni come astrigente, tonico, corroborante. Esculapio napolitano, marzo 1841, fog. 160. Uso medico e virtù

FORMOLE DI PREPARAZIONI COL LATTATO FERROSO.

Si formano con una gramma di lattato di ferro ed altrettante di polvere di radice di altea, impastando con sufficiente quantità di miele. La massa si divide in 20 pillole, le quali subito ravvolgonsi nella foglia di argento, o meglio si coprono di gelatina squagliata secondo il processo di *Garot*, o si avvolgono nello zucchero. Queste dosi possono certamente variare a seconda che i bisogni richiederanno; solo fa duopo essere accorti di non fare entrare nella massa pillolare gli estratti astringenti; o de' sali suscettivi di scomporre il lattato di ferro. Vedi incompatibilità di tali composti, nel tartrato ferroso. Pillole

Sciroppo. Lattato di ferro grammi 4 (4 scrupoli circa)
Acqua distillata bollente gram. 200 (7 once circa)
Zucchero bianco gram. 400 (14 once circa)

Si macina il sale col quadruplo del suo peso di zucchero polverizzato, e quindi sciolto rapidamente nell'acqua distillata bollente, si versa in un matraccio collocato nel bagno-maria, dopo avervi aggiunto il rimanente dello zucchero rotto in piccoli pezzi. Tosto che questo sarà squagliato, si versa lo sciroppo sul feltro, il quale dopo raffreddato si passerà nelle bottiglie che debbono essere ben chiuse — Lo sciroppo di lattato di ferro à una tinta lievemente ambrata, si conserva benissimo, e 'l suo sapore ferruginoso rimane poco tempo in bocca: quest'ultima proprietà sembra doversi preferire alle

Pastiglie. Lattato di ferro grammi 30.
Zucchero bianco grammi 360
Mucilaggine di gomm' arabica q. b.

Ne' modi consueti se ne fa massa, che debb' essere divisa in

tanti pezzi di 65 centigrammi cadauno, fatti a forma di pastiglie, ognuna delle quali conterrà 5 centigrammi del sale. Le sostanze incompatibili co'sali in esame sono quelle stesse indicate pel tartrato ferroso. Ved. Esculapio Napolitano Maggio 1841 fog. 294.

Incompatibilità

Idro-Clorato di Protossido di Ferro.

D. Come si ottiene il *proto-muriato di ferro?*

Processo

R. Il cloro-idrogenato ferroso, o cloruro ferrroso si ottiene per via umida e per via secca.

Si à per via secca, facendo passare a traverso una canna rovente di porcellana, ove vi esistono delle spire di ferro, del gas acido idro-clorico. Quando non vedesi più scomporsi l'acido, e svilupparsi idrogeno, l'operazione è terminata. Smontatosi l'apparecchio trovasi nella canna un sale bianco configurato in piccoli cristalli cubici.

Si ottiene per via umida trattando un'arbitraria quantità di tornitura finissima di ferro con dell'acido clorido-idrogenico concentrato; quando è cessato lo svolgimento del gas idrogeno, il liquido decantato col raffreddamento deporrà dei cristalli di un colore verde-chiaro.

D. Quale teorica ci dimostra i fenomeni di un tale preparato?

Teorica

R. L'acido idro-clorico composto d'idrogeno e cloro, all' immediato contatto del ferro abbandona il principio acidificante idrogeno e'l cloro col ferro si costituiscono nello stato di proto cloruro = $Cl^2 Fe$.

Se poi si ammette la scomposizione dell'acqua dell'acido clorido-idrogenico che lo mantiene nello stato d'idrato, allora si suppone di aver impiegato.

$H^2 Cl^2 + H^2 O.$	Acido idro-clorico idrato, atomi due
Fe	Ferro un atomo

Ne avviene che l'acqua cede il suo ossigeno al ferro e lo protossida e l'idrogeno dell'acqua si sviluppa; perciò i due atomi di acido clorido-idrogenico coll'ossido ferroso vi compongono l'idro-clorato ferroso.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

Caratteri

R. Il cloro-idrogenato ferroso è di color verde chiaro, solubilissimo nell'acqua e nell' alcool; quando è anidro, la soluzione nell'acqua viene accompagnata dallo sviluppo di calorico. La soluzione esposta all' aria depósita del sotto-cloruro ferrico di color giallo. La composizione di questo sale viene simbolizzata $H^2 Cl^2 +$ Fe O come cloruro $Cl^2 Fe$.

Uso medico

. Si usa in medicina questo sale nelle malattie di atonia delle vi-

scere, e più in quelle del sistema linfatico, e delle ossa, come scrofola e rachitide.

Idro-Bromato Ferroso.

D. Come si prepara il *bromuro ferroso?*

R. Il metodo di preparazione di un tale farmaco è lo stesso del ioduro ferroso.

D. Quali caratteri lo distinguono?

R. Allo stato anidro è giallo chiaro, fusibilissimo, cristallizzato in lamine, è solubile nell'acqua alla quale comunica una tinta verdognola poco sensibile. La soluzione lasciata all'azione dell'aria abbandona l'idro-bromato ferrico in precipitazione sotto forma di una polvere gialla. L'acido azotico nella soluzione in parola fa vedere il bromo in libertà, e l'amido dopo tale scomposizione colora il liquido in arancio. La sua composizione si simbolizza, $H^2 Br + Fe O$.

Caratteri

Si usa internamente come energico astringente nell'ipertrofia di cuore. Il bromuro ferroso gode le stesse proprietà del bromo.

Uso medico

P. Bromuro di ferro e gomm'arabica ana gr.xij. — Conserva di rose gr.xviij m.e fa xxjv pillole. Da prendersi due mattina e sera.

Pillole

Ioduro Ferroso.

D. Come si ottiene il *proto-ioduro di ferro*?

R. Si riscalda in capsola di porcellana un esatto miscuglio di due parti di iodo, una di limaglia finissima di ferro, e dieci di acqua, finchè il solvente di rosso si cambia in bianco; usando l'accortezza di rimescolare bene il tutto con spadola di osso, oppure di vetro. Giunto a tal punto si filtra e si evapora finchè acquista la consistenza di estratto. A quest'epoca si lascia raffreddare, e si conserva in bottiglia con smeriglio.

D. Cosa accade nel preparare un tal ioduro?

R. Per ben capire lo sviluppo teoretico; immaginiamo di aver impiegato

Teorica

I_2	Due atomi di iodo
Fe	Un atomo di ferro
$15\ H_2\ O$	Quindici atomi di acqua

Ne avviene che due atomi di iodo con uno di ferro vi compongono un atomo di ioduro ferroso, questo scompone un atomo di acqua, e con gli elementi della stessa si costituisce il ferro in ossido ferroso, e 'l iodo in acido idro-iodico. Per cui possiamo riguardare la soluzione limpida come composta di

$H_2I_2 + Fe\,O$	Un atomo d' idriodato ferroso
$14\,H_2$	Acqua atomi quattordici

Questo sale svaporato a consistenza di estratto si scompone formando l' ossigeno dell' ossido coll' idrogeno dell' acido acqua, e il ferro col iodo il ioduro ferroso.

D. Quali caratteri distinguono questo composto?

Caratteri — R. Il proto ioduro di ferro è di colore bruno, à odore di iodo, e sapore di ferro simile a quello del iodo; esposto all' aria cade in deliquescenza, macchia la cute in giallo, è solubile nell' alcool e nell' acqua. La soluzione acquosa dà col tempo in precipitazione il sotto ioduro ferrico. All' azione calorifica si rende anidra, e se poi si avanza si scompone, lascia iodo in libertà e si costituisce in sotto ioduro; quest' è il motivo per cui evaporando molto a secchezza il ioduro si scompone, e passa in sotto ioduro ferroso. La composizione del ioduro ferroso è $= I_2\,Fe$.

Uso medico — Si commenda il ioduro ferroso in tutte le affezioni scrofolose, nella tabe mesenterica, nella clorosi, nello scirro, nella rachitide, nel gozzo, nell' idropisia prodotta dagli stessi vizî. Si è adoperato il composto in esame nelle leucorree croniche provenienti da lieve alteramento della mucosa uterina e vaginale, che può dirsi catarro di dette parti. « Terrone »

Si prescrive in pillole da mezzo granello fino a tre.

Pastiglie — P.Ioduro ferroso ʒj — Zafferano ʒiv — Gomma draganta q.b. a farne 100 pastiglie. Alcuni compongono tali pastiglie senza zafferano. Se ne prendono fino a 10 il giorno crescendo gradatamente.

Sciroppo — Formasi con ioduro ferroso g. vij — Sciroppo semplice once due — acqua di fontana ʒi M.

Pr.Ioduro ferroso ʒij — Alcool ed acqua ana once due. Ovvero secondo *Thompson*; ioduro ferroso g. ij. — Acqua distillata once jv — Tintura di cortecce di arancio oncia una.

Vino — Pr. Ioduro ferroso ʒjv — Vino di Bordeaux lib. j.

Pomata — Pr.Ioduro ferroso ʒj — Sugna oncia una — mescola per più tempo il tutto.

Incompatibilità — Le sostanze incompatibili con tale farmaco sono, gli alcali, i sotto carbonati, e carbonati delle stesse, le terre, i fosfati solubili, i cianuri solubili, i gallati, le limonee minerali, i solfuri solubili, l' acqua solfura, i decotti vegetabili astringenti, nonchè le polveri vegetabili astringenti, tra i quali il rabbarbaro, la china l' angostura ec.

Cianuro Ferroso.

D. Come si prepara il *cianuro ferroso*?

R. Il Sig. Robiquet indica il seguente processo per ottenere un tale

composto nello stato di purezza. All' uopo si versa dell' acqua satura di gas *solfido idrogenico* sull' azzurro di Prussia, appena precipitato si lava, e lasciasi in riposo il miscuglio per alcuni giorni in un vaso ben condizionato.

Il gas idrogeno solforato fa passare al bianco il colore azzurro del berlino, e si formano a poco a poco piccoli cristalli gialli, che divengono azzurri rapidamente all'aria. La sua composizione viene indicata dalla formola Cy_2 Fe,

Sali a base di sesqui-ossido di ferro — Solfato Ferrico.

D. Come si prepara il solfato di *perossido di ferro*?

R. Questo sale si rinviene naturalmente formato nel Chili nel distretto di Copaipo provincia di Coquimbo.

Si ottiene dal chimico facendo sciogliere l'idrato ferrico, o il colcotar di fresco precipitato, nell'acido solforico diluito, badando di aiutare la combinazione con legiero calore. La mischianza acquistata una consistenza sciropposa, si filtra e'l liquido col riposo lascia una massa salina gialla-chiara, deliquescente. In questo stato contiene eccesso di acido, perchè lo stesso non rimane perfettamente saturato dall' ossido. Volendosi nello stato di neutralità riscaldasi gradatamente, per espellere l'eccesso di acido, ad una temperatura che non giunge al rosso. Dietro una tale operazione rimarrà una massa bianca, la quale compone il sale neutro, il quale è un poco difficile a sciogliersi nell' acqua.

Il sale che trovasi bianco, precipitato dalla concentrazione dell' acido solforico, venne riguardato per lunga pezza come un solfato piombico; ma a seconda delle vedute di Bussy e Lecanu esso consiste in solfato neutro di sesqui-ossido di ferro.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. Il sale in esame non è atto a cristallizzare, la soluzione à colorito giallo-arancio, quando non è neutro cambia in rosso la tinta di tornasole, à sapore acido stitico, e gli alcali producono precipitato rosso cannella. L' idro-cianato di potassa con la soluzione in parola dà un precipitato azzurro. La sua composizione è simbolizzata $3S\,O^3 + Fe^2\,O^3$.

Caratteri

Sesqui-Solfato Ferrico.

D. Come si prepara il *sesqui-solfato ferrico?*

R. Si ottiene un tal composto, secondo Maus, facendo digerire lungo tempo l'idrato ferrico con una soluzione concentrata del sale neutro. Forma un liquido di color rosso-carico, il quale dà sapore salato stittico, e dissecato si permuta, in una massa salina gommosa. Se si fa bollire con molt' acqua si divide in sotto sale insolu-

bile, e sale neutro solubile. È composto di due atomi di acido ed uno di perossido = $_2S\ O^3 + Fe\ O^3$.

Solfato bi-ferrico.

D. Come si ottiene il *solfato bi-ferrico?*

R. Soubeiram pensa ottenersi questo sale, sciogliendo nell' acqua il sotto-solfato potassico ferrico; si ottiene un precipitato fioccoso, rosso-giallo, composto secondo lo stesso autore di 50, 5 parti di ossido ferrico, 30, 5 parti di acido solforico, e 19 parti di acqua, per cui si può formalizzare $SO^3\ Fe^2\ O^3 + H^2\ O$.

Solfato quinti-ferrico o meglio sei-ferrico.

D. Come si ottiene il *solfato quinti-ferrico*?

R. Quel sale che si precipita di color di ruggine, allorchè si lascia all' azione dell' aria libera una soluzione di solfato ferroso, è 'l sale in esame. Si ottiene lo stesso composto incompiutamente precipitando con un alcali una soluzione di solfato ferrico. Questo sotto sale in tale modo ottenuto presenta color rosso, fioccoso e quasi gelatinoso. Si simbolizza $S\ O^3 + {}_2Fe^2\ O^3$.

Solfato potassico ferrico.

D. Come preparate il *solfato potassico ferrico*?

R. Si ottiene evaporizzando una soluzione acida, mista di solfato di potassa, e per solfato di ferro finchè acquistino la concentrazione salina. Fatti cristallizzare, si ottiene un sale che rassomiglia per le proprietà isomorfe, al solfato di allumina, e potassa. Potrebbesi confondere con l'allume, ma si distingue perchè la potassa non dà precipitato bianco, ma rosso cannella. Si simbolizza $SO^3\ KO + {}_3S\ O^3\ Fe^2\ O^3$.

Azotato ferrico.

D. Come si prepara *l' azotato ferrico?*

R. Si ottiene un tal composto trattando l' acido azotico caldo con la limaglia di ferro. Si forma una massa salina di un rosso-bruno che si discioglie facilmente nell' acqua e nell' alcool, ed è deliquescente all'azione dell' aria. Se si evapora ad una temperatura elevata si scompone, e lascia un sotto sale, ed avanzandosi il calore fino al rosso allora lascia il pretto ossido ferrico, *croco di marte aperiente*. La sua composizione viene simbolizzata $_3A^2_z\ O^5 + Fe^2\ O^3$.

Sotto azotato ferrico.

Se si precipita l' azotato ferrico con meno potassa di quanto basta per la intiera scomposizione del sale, si ottiene in precipitazione il sotto azotato ferrico.

Se si precipita una soluzione di azotato ferrico con un eccesso di sotto-carbonato potassico, l' ossido viene ridisciolto e 'l composto è un liquido rosso, che per l'addietro appellavasi, *tintura alcalinola marziale* di Stahal.

Fosfato di perossido di ferro.

D. Come si prepara il *fosfato ferrico*?

R. Si ottiene per doppia scomposizione, precipitando una soluzione di azotato, o idro-clorato ferrico con altra di fosfato di soda; il precipitato è in polvere bianca, la quale lavata, e prosciugata si conserva.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. È una polvere bianca inalterabile all' aria, insolubile nell' acqua, insolubile nel alcool. Quando si calcina perde una parte della sua acqua, e s' imbruna. Gli acidi la sciolgono facilmente. Riscaldata al cannello sopra il carbone, si fonde e convertesi in un globulo grigio-cinereo attirabile dalla calamita. La soluzione nell' acido azotico vien precipitata in azzurro dall' idro-cianato di potassa, ed in nero dal gallato basico di ammoniaca. La sua composizione viene simbolizzata $3P_2O_5 + 2F_2O_3$.

Caratteri

Sotto-fosfato ferrico

D. Come si ottiene il *fosfato basico di ferro*?

R. Trattando colla potassa caustica il fosfato neutro, ottiensi una polvere rossa la quale è isomorfe all' ossido ferrico. Questa polvere è un sotto fosfato e non abbandona più acido ad onta di più aggiunzione di potassa. Fatta sciogliere nell' acido azotico; il cloro-idrogenato baritico dà un precipitato bianco solubile nell' acido fosforico, e l' azotato di argento dà un precipitato bianco gialliccio. La sua composizione si simbolizza $3P_2O_5 + Fe_2O_3$.

Carbonato di perossido di ferro

D. Come preparate il *carbonato ferrico*?

R. Questo composto si ottiene scomponendo l' idro clorato, o l' azotato di perossido di ferro col sotto carbonato di potassa. Il precipitato lavato all' insipidezza, e presciugato si conserva. È riconosciuto in farmacia sotto il nome *di solfo anodino*. Osservasi che

il sale nel momento della precipitazione non emette acido carbonico, ma subito dopo fatta la scomposizione dei due sali marcasi sviluppo di gas acido carbonico. Per le proprietà vedi nel primo volume *solfo anodino* di Harteman, pagina 225. La sua composizione viene simbolizzata $C O^2 + Fe^2 O^3$.

Carbonato potassico ferrico

Se l' ossido ferrico idrato si tratta col bi-carbonato potassico si scioglie e formasi una soluzione color giallo-ruginoso rosso, riconosciuta da chimici per un sale doppio a base di perossido di ferro e potassa. Il carbonato di potassa o sodico non abbandonano l' ossido ferrico quando si concentra il liquido. Può precipitarsi l' ossido con l' aggiunsione dell' alcali caustico ovvero riscaldando il composto fino al rosso. Può ottenersi lo stesso composto, trattando la tornitura finissima di ferro con soluzione concentrata di bicarbonato alcalinolo. Osservasi la scomposizione di una porzione di acqua, lo sviluppo del gas idrogeno, e la soluzione farsi all'azione dell'aria gialla, indicandoci l'ossido ferrico in soluzione.

Ossalato Ferrico

D. Come si ottiene l' ossolato di *perossido di ferro?*

R. Questo sale si ottiene precipitando una soluzione di cloro idrogenato ferrico con altra di ossalato neutro potassico. La polvere gialla si lava e si conserva.

D. Quali caratteri lo distinguono?

Caratteri

R. Il sale in esame è in polvere gialliccia poco solubile nell' eccesso dello stesso acido. Il sopra sale evaporato cristallizzato col riposo in piccoli prismi gialli verdicci. Tanto l' ossalato neutro che il sopra ossolato, cimentati all' azione calorifica si scompongono danno ossido, ed acido carbonico gassoso, e lasciano per residuo ossido ferroso ferrico (etiope marziale) la composizione dell' ossalato neutro è $= 3C S O_3 + Fe O_3$.

Borato ferrico

D. Come si ottiene il *borato ferrico?*

R. Il sale in parola si ottiene per doppia scomposizione.

È una polvere gialliccia insolubile, diviene bruna quando si calcina; quando la temperatura è elevata si vetrifica. È composto il sale in esame $3B O^3 + Fe^3 O^3$.

Succinato Ferrico

D. Come si ottiene *il succinato di perossido di ferro?*

R. Si prepara questo sale scomponendo una soluzione di per-cloruro di ferro con altra di succinato di ammoniaca. Il precipitato rosso

carico lavato, si presciuga e si conserva; l'eccesso dell'acido rende il precipitato solubile. La sua composizione viene simbolizzata $3\bar{S} + Fe^{2} O^{3}$.

MURIATO DI FERRO, Sinonimo di IDRO CLORATO DI PEROSSIDO DI FERRO, CLORO IDROGENATO DI SESQUI-OSSIDO DI FERRO, CLORURO FERRICO « BERZELIO »

D. Come si prepara il *per-muriato di ferro*?

R. Questo sale può dal chimico ottenersi e per via umida, e per via secca. Si prepara per via umida sciogliendo con la digestione il perossido di ferro (colcotar) nell'acido clorido-idrogenico. *Preparazione*

Può parimenti ottenersi mescolando il cloruro ferroso con una quantità di acidó idro-clorico, corrispondente alla metà del cloro che il sale contiene, e facendo bollire il miscuglio vi si aggiunge piccola quantità di acido azotico. Il liquido evaporato a consistenza di sciroppo darà col raffreddamento il sale in cristalli rossi, i quali cadono in deliquescenza in aria umida.

Si prepara per via secca facendo passare una corrente di gas cloro da sopra il ferro appena riscaldato, esistente in una canna di porcellana. Osservasi subblimare un sale rosso volatilissimo.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. Il cloruro ferrico è cristallizzato in prismi rossi solubili nell'alcool e nell'etere. Se si agita un miscuglio di etere e di una soluzione concentrata di questo sale nell'acqua, l'etere scioglie parte del sale ferrico e si colora di un giallo di oro. Quando si espone alla luce diretta del sole si scolora, ma ripiglia il colore all'ombra. Questa dissoluzione eterea nelle farmacie appellasi *Tintura* di BESTUSCHEFF. La composizione di questo sale viene indicata $H^{2} Cl^{2} + Fe^{2} O^{3}$. *Caratteri*

IDRO-IODATO DI PEROSSIDO DI FERRO. SESQUI-IODURO DI FERRO.

D. Come si prepara il *ioduro ferrico*?

R. Secondo OBERDOERFFER si prepara mettendo in un recipiente di cristallo 16 parti di iodo, 6 di limatura di ferro, e 32 di acqua. Si mischia bene con ispatola di vetro. Quando le sostanze si saranno combinate, e che l'amido non indicherà la presenza del iodo, a quest'epoca si filtra la soluzione e si tratta con 128 parti di acqua alla quale vi si aggiungono 8 parti di iodo. Questo viene immantinente sciolto, ma fa bisogno aggiungere altri 138 parti di acqua, e quindi lentamente si fa evaporare onde aversi il sesquioduro solido.

OSSERVAZIONE

Avendo studiato il processo del su lodato autore, ò desunto le qui appresso osservazioni.

1. Il ioduro ottenuto col metodo già indicato non è un pretto *sesqui-ioduro di ferro* ma un *sotto-sesqui-ioduro*.

2. Il passaggio del ioduro ferroso in ioduro ferrico non è per effetto dell'aggiunsione della maggiore quantità di iodo ma ciò accade per effetto dell'aria ospitante nell'acqua, la quale scomponendosi permuta il ioduro ferroso in ioduro ferrico. In fatti, se si ottiene il sesqui ioduro col metodo segnato, e l'operazione si fa in storta, osservasi svolgimento del iodo, il quale non si combina, e marcasi svilupparsi tutta la quantità di iodo impiegato, dippiù il sesqui ioduro di ferro saturo è solubile perfettamente nell'acqua, e 'l sesqui-ioduro ottenuto col sopra segnato metodo risulta insolubile — Può parimente ottenersi un tale prodotto senza aggiungere nella soluzione ferrosa più iodo, ma aggiungendovi dell'acqua fredda in più volte. Osservasi da tale addizione di acqua la soluzione salina di verdastra permutarsi in gialla rossastra ed intorbidarsi, dando in precipitazione il sotto sale ferrico. Questa mischianza dopo averla trattata a caldo per cinque in sei volte coll'acqua fredda si evapora a consistenza di estratto. Quindi resa secca si conserva. Quest'è il metodo che uso per ottenere il sotto-sesqui-ioduro di ferro, il quale risulta identico per tutte le proprietà a quello preparato col metodo di Oberdoerffer. Dello stesso ioduro, i professori dell'arte salutare se ne avvalgono con maggior profitto del ioduro ferroso.

Il *sesqui-ioduro di ferro* si ottiene, scomponendo una diluita soluzione di solfato neutro di sesqui-ossido di ferro con quanto basta, d'idriodato baritico anche diluito. Osservasi un precipitato bianco, questo si separa mercè la filtrazione, e 'l liquido si evapora leggiermente a consistenza di estratto, e 'l sale ottenuto si conserva sotto tal nome.

D. Quali proprietà distinguono il *ioduro ferròso*, *il sotto-sesqui ioduro* di *ferro*, e 'l *ioduro* di *sesqui ossido di ferro*?

R. Il *proto-ioduro* quando è secco, marcasi grigio-nerastro, la soluzione è verde-pallido ed è precipitata in bianco dagli alcali, e 'l precipitato immantinente si cambia da bianco in verde, da verde in azzurro, e in fine fassi rosso. Riscaldato il ioduro ferroso secco scomponesi lascia iodo nello stato vaporoso, e rimane il sotto-proto ioduro di ferro. È composto I_2 Fe ovvero H_2 J_2 + Fe O.

Il *sotto-sesqui ioduro* è rosso-cupo, insolubile nell'acqua inalterabile all'aria; riscaldato fortemente dà iodo in libertà, trattato cogli alcali dà precipitato rosso cannella. È composto come ioduro I_4 Fe_2 come idro sale viene simbolizzato I_4 H_4 + Fe_2 O_3.

Il sesqui-ioduro di ferro è rosso-cupo, solubile nell'acqua, e la sua soluzione dà precipitato rosso cannella cogli alcali. Mercè l'azione calorifica dà iodo come gli altri ioduri. Si simbolizza $I6 + Fe2$ ovvero $H6\ I6 + Fe2\ O3$.

ARTICOLO XIII.

Sali di Zinco.

1. I sali di zinco sono quasi tutti solubili, e le loro soluzioni non ànno colore, e dànno sapore stitico.

2. L'idro solfato di ammoniaca li precipita in bianco (solfuro di zinco).

3. Gli alcali li precipitano in bianco (ossido zinchico idrato). L'idro-cianato di potassa ferrugginoso li precipita anche in bianco (cianuro zinchico).

4. L'acido gallico non precipita i sali di zinco.

5. I sali di zinco non sono precipitati allo stato metallico da nessun metallo.

Vitriolo di zinco, Vitriolo bianco, Sinonimo di vitriolo di Goslar Copparosa bianca, solfato di zinco, deuto solfato di zinco, Solfato zinchico « Berzelio »

D. Come si prepara il *solfato di zinco*?

R. Questo sale incontrasi non di rado nelle acque de' fossi in certe miniere, come quello a Fahlun, ov'e in mischianza co'solfati di magnesia, di rame, e di ferro. *Stato naturale*

Esso intanto si ottiene in commercio torrefacendo il solfuro di zinco (blenda). L'ossigeno dell'aria con questa operazione si fissa ad ossidare lo zinco, ed acidificare il solfo. Il prodotto si liscivia a consistenza sciropposa e si fa cristallizzare. *Preparazione*

Si ottiene dal chimico trattando con acido solforico allungato in sette parti di acqua la tornitura di zinco usando la stessa pratica del solfato ferroso.

D. Quali caratteri distinguono il solfato in esame?

R. Il vitriolo di zinco è bianco cristallizzato in prismi a quattro lati terminati da piramidi a quattro facce; à sapore acre stittico, efflorescente all'aria, esposto all'azione del fuoco prima si fonde nella propria acqua di cristallizzazione, ma a poco a poco si rende secco; al calor rosso perde una porzione dell'acido, ma se l'azione calorifica è prolungata si scompone e rimane il pretto ossido zinchico. Il sale zinchico contiene 43, 92 per 100, o 7 atomi di acqua. Gli alcali precipitano la soluzione zinchica in bianco, e lo stesso produce l'idro-solfato di azoturo tri-idrogenico. La sua composizione viene simbolizzata $S\ O\ 3 + Zn\ O$. *Caratteri*

Solfato tri-basico di deutossido di zinco.

D. Come preparate il *solfato tri-zinchico* ?
R. Si ottiene il sale in dimanda scomponendo una soluzione di solfato di deutossido di zinco con una quantità di alcali caustico insufficiente a precipitare tutto l'ossido zinchico. Il precipitato lavato si prosciuga e si conserva « Berzelio »
D. Quali caratteri distinguono il sale in esame?

Caratteri

R. È in polvere bianca, voluminosa, insolubile nell'acqua fredda, solubile a poco nell'acqua bollente; e la soluzione evaporata lascia il sale in cristalli brillanti di sapore dolce. La sua composizione atomica si simbolizza S O3 3Zn O.

Uso medico

Il solfato di deutossido di zinco gode potere antispasmodico toniche astringenti preso internamente a piccola dose; in quantità avanzata agisce da forte emetico.

Si è usato internamente come detersivo. Esternamente si usa per collirio. Si usa per iniezione nella blennorregia. Come emetico si prescrive da x a xx granelli in caso di avvelenamento. Come astringente da ij a vi granelli epicraticamente.

Incompatibilità

Le sostanze incompatibili con tale composto sono, gli alcali, i sali delle terre alcalinole (meno quelli di magnesia) l'idro solfati solubili, gli olei margarati solubili, i decotti astringenti vegetabili, i borati solubili, gli ossalati, ed i carbonati degli alcali.

Antidoti

In caso di avvelenamento con tale farmaco l'unico antidoto è una pozione composta di acqua calda lib. j — Sapone di Alicante, o sapone comune 3ij — Zucchero once due.

La descritta pozione si darà in due bibite. In mancanza potrà usarsi la decozione di radice di bismalva, o di semi di lino. Le soluzioni allungate ed edulcorate di potassa carbonata, ed il liscivio di cenere. Si è anche commendato il bianco di uovo. Allorchè si è giunto a calmare i principali accidenti, si cava sangue al tossicato e quindi si prosiegue a dare dei decotti calmanti, e sedativi.

Collirio astringente

P. Solfato zinchico gr. iij — Acqua di rose once ij — Laudano liquido scrupoli ij M. b.
Si usa nell' oftalmie croniche.

Liquore antiulceroso

P. Acqua di piantagine lib. ÷ — Solfato zinchico gr. 3.
Acetato piombico scr. j — Laudano liquido 3j. Me: b:
Si usa esternamente per bagnature sopra le ulcere.

Liquore astringente per siringa

P. Acqua di piantagine once ij — Acqua di rose lib. ÷ — Gomma arabica g. x — Solfato di deutossido di zinco g. xv.
Estratto di oppio acquoso g. v. Me b.
Si usa tre, quattro volte al giorno.

Altro liquore astringente

P. Solfato zinchico ℥j — Decozione di corteccia di granato lib. jv — Decozione di chinachina lib. ij — Tintura di oppio ℥i M. b. Si usa questa mistura nell'emorroidi esterni, e nella blennorrea vaginale.

Collirio risolvente, composto da Martinet.

P. Acqua di rose lib. j — Zuccaro candito scrup. ij.
Iride fiorentino e solfato di zinco ana ℥j m.

Fosfato di deutossido di zinco

D. Come si prepara il *fosfato zinchico?*

R. L'ossido zinchico combinandosi con l'acido fosforico può comporvi il fosfato neutro, e 'l bi-fosfato di deutossido di zinco. Si ottenne il primo composto, scomponendo una soluzione di solfato zinchico, con altra di fosfato sodico, osservasi il fosfato zinchico precipitare in polvere bianca ed in soluzione rimanere il solfato sodico. Il precipitato lavato e prosciugato si conserva. Se a questo vi si aggiunge altra quantità di acido fosforico marcasi mettersi in soluzione, e comporvi il bi-fosfato zinchico. Questa soluzione evaporata lascia col riposo una massa gommosa, la quale fondesi al cannello in una perla limpida. Può del pari ottenersi il bi-fosfato di deutossido di zinco, trattando l'acido fosforico diluito con la tornitura di zinco.

Bi-fosfato zinchico

D. Qual'è la teorica dei diversi processi?

R. Nel primo metodo si è osservato una doppia scomposizione, l'acido solforico con la soda à costituito il solfato sodico sale solubile, e l'acido fosforico col deutossido di zinco il fosfato sodico sale insolubile.

Teorica

Nel secondo metodo l'acqua che diluisce l'acido si scompone e vi forma col suo ossigeno l'ossido zinchico; questo all'acido combinandosi costituisce il fosfato con eccesso di acido.

Clorato zinchico

D. Come si prepara il *clorato zinchico?*

R. Il miglior metodo che si conosce per ottenere un tale sale è quello di fare sciogliere il carbonato zinchico nell'acido clorico. Fatta la soluzione si evapora a consistenza, e si fa cristallizzare.

D. Quali caratteri distinguono questo composto?

R. Il sale in esame è bianco cristallizzato in ottaedri appiattati, sopra i carboni deflagra, ma per l'acqua di cristallizzazione che contiene non si scompone intieramente, la sua composizione viene simbolizzata $Cl^2 O^5 + Zn O$

Carbonato di deutossido di zinco

D. Come si prepara il *carbonato zinchico?*

Preparazione

R. Questo sale rattrovasi in natura è compone il minerale chiamato CALAMINA. Si ottiene dal chimico, precipitando una soluzione zinchica con un alcali carbonato. Il precipitato lavato si conserva all'uso.

Si può ottenere lo stesso composto, lasciando per qualche tempo in contatto l'ossido zinchico con l'acido carbonico liquido in bottiglia chiusa.

Può parimente ottenersi secondo WOEHLER in cristalli, esponendo una soluzione di ossido zinchico nella potassa, o nella soda caustica, al contatto dell'aria, di modo che l'ossido zinchico ne possa assorbire l'acido carbonico. La combinazione a poco a poco si effettuisce e si deposita il carbonato in cristalli corrispondenti ed insolubili nell'acqua. Il Cav. Sementini à dimostrato che lasciandosi l'ossido zinchico all'aria libera, questo assorbe l'acido carbonico idrato, esistente nella stessa, e l'ossido si permuta in sotto carbonato zinchico.

D. Quali caratteri distinguono questo composto?

Caratteri

R. Il sale in esame è bianco polverulento, quando è ottenuto per precipitazione, insolubile nell'acqua, e nell'alcool. Si scioglie nell'acido solforico con effervescenza e dà un sale il quale sà stittico, acre nauseante. La sua composizione viene simbolizzata $C O^2 + Zn O$.

Ossalato zinchico

D. Come si prepara l'*ossalato zinchico?*

R. Si ottiene un tale composto scomponendo una soluzione di solfato zinchico con altra di ossalato potassico. Il precipitato bianco lavato si conserva.

D. Quali caratteri distinguono un tale sale?

Caratteri

R. L'ossalato zinchico è in polvere bianca, insolubile nell'acqua

scomponibile mercè l' azione calorifica lasciando per residuo il sottossido zinchico. La sua composizione è = $Ca\ O^3 + Zn\ O$.

Acetato zinchico

D. Come si ottiene l'*acetato zinchico?*

R. Questo sale si prepara sciogliendo il deutossido di zinco (fiori di zinco) nell'acido acetico (spirito di aceto), badando aiutare l'operazione con leggiero calore, di rimescolare spesso il liquido, e di fare rimanere dell'ossido in eccesso. Quindi filtrata la soluzione si evapora a pellicola cristallina, e si lascia in luogo freddo per cristallizzare.

D. Come distinguete il solfato dall'acetato zinchico?

R. L' acetato si distingue dal solfato, perchè cristallizzato in lamine bianche romboidali od esagone, fiorisce leggiermente all'aria secca, quando riscaldasi al cannello sul carbone sentesi odore di acido acetico bruggia, e produce lo stesso dello zinco; è scomposto dall'acido solforico, e dà acido acetico nello stato gassoso, e non produce precipitato coll'azotato baritico. La sua composizione viene simbolizzata $\overline{A} + Zn\ O$

Caratteri

Si usa in medicina per fare dei collirî.

Uso medico

Muriato di zinco Sinonimo di Idro-clorato di deutossido di zinco, cloruro zinchico « Berzelio »

D. Come si prepara il *cloruro zinchico?*

R. Il sale in dimanda si può ottenere e per via umida e per via secca. Si prepara per via umida sciogliendo l'ossido zinchico nell'acido clorido-idrogenico, badando che il sale sia perfettamente saturo, per cui fa duopo piuttosto fare rimanere dell'ossido zinchico in eccesso. Il liquido evaporato lascia col raffreddamento una massa amorfe.

Per via secca si ottiene distillando un miscuglio di limaglia di zinco e di cloruro mercurico; oppure di *sale marino* decrepitato e di *solfato zinchico*. Si ottiene con tali metodi in distillazione un liquido butiraceo fusibilissimo, per cui portava il nome presso gli antichi, di *burro* di *zinco*.

D. Quali caratteri distinguono un tal composto?

R. Il sale ottenuto con la cristallizzazione è grigio-bianchiccio e traslucido come la cera; entra in fusione a 100, od un poco sopra, e diviene raffreddandosi, prima vischioso, e poi solido; non si volatilizza che al calor rosso.

Caratteri

Mescolando una concentrata dissoluzione di questo sale, con una forte soluzione di colla, si ottiene secondo Black, un vischio preferibile all'ordinario, poichè non si dissecca mai, e facilmente si

può togliere con l'acqua. La sua composizione viene simbolizzata $Cl^2 + Zn$, come idro sale viene simbolizzato $H^2 Cl^2 + Zn O$.

Osservazione

Dobbiamo al sig. Masson la conoscenza di una caratteristica particolare di questo sale; lo stesso à osservato che distillando una soluzione di cloruro di zinco coll'alcool; a misura che il liquido bolle, perde da prima dell'alcool; ma subbito che entra in ebbollizione, osservasi distillare dell'etere, identico al solforico, per cui il cloruro zinchico coll'alcool dando dell'etere, sostituisce l'acido solforico concentrato.

Idro-bromato zinchico Bromuro zinchico « Berzelio »

D. Come si prepara il *bromuro zinchico*?

R. Si ottiene trattando la limaglia finissima di zinco, col bromo liquido, badando che dello zinco ne rimane in eccesso. Il liquido evaporato con difficoltà cristallizza. Se il sale cristallizzato si riscalda al rosso, si fonde; e se la temperatura si avanza, si sublima in aghi, quando non vi è l'eccesso dell'aria. Il sale in esame è solubile nell'alcool, e nell'etere. La sua composizione viene simbolizzata, $Br^2 Zn$; come idro bramato si simbolizzà $H^2 Br^2 + Zn O$.

Idriodato zinchico Sinonimo di ioduro zinchico Berzelio.

D. Come si prepara l'*idriodato di deutossido di zinco?*

R. Il metodo per ottenere un tale preparato è lo stesso del bromuro anzidetto. La soluzione è senza colore, e somministra una massa salina deliquescente, che si sublima in aghi cristallini brillanti dopo la evaporizzazione dell'acqua.

Riscaldato in vasi aperti si scompone, dà iodo, ed ossido zinchico. La sua composizione viene indicata dal simbolo $H^2 J^2 + Zn O$ ovvero come ioduro $J^2 Zn$.

Facendo dirigere col iodo una dissoluzione concentrata di questo sale, formasi un *bi-ioduro di zinco*. La soluzione è bruno carico.

Prussiato di zinco Sinonimo Cianuro zinchico idro-cianato di zinco

D. Come preparate il *cianuro zinchico?*

R. Secondo Woehler il più facile metodo di prepararlo è di precipitare una soluzione di acetato di zinco coll'acido idro-cianico, il precipitato lavato si conserva.

I signor Cellior e Berthemot preparano il cianuro zinchico col metodo quì appresso.

Si prende un matraccio lutato munito di un sughero con due fori, ad uno si applica l'imbuto di sicurezza a globo, all'altro un tubo piegato a doppio angolo il quale si fa pervenire col braccio lungo in una bottiglia a larga apertura. Nel matraccio prima di situarei già detti tubi vi s'introducono 5 parti d'idro-cianato ferruginoso di potassa; quindi condizionate bene le connessure dell'apparecchio, dall'imbuto di sicurezza si versano tre parti di acido solforico anidro, ma poi diluito in otto parti di acqua; nella bottiglia intanto dove deve gorgogliare il gas, si mischiano esattamente par. 2 $\frac{1}{2}$ di fiori di zinco con dell'acqua stillata, in modo di fare una mischianza liquida. Ciò disposto, si riscalda il matraccio; dopo alcuni istanti vedesi gorgogliare l'acido e combinarsi coll'ossido di zinco, quando vedesi essersi effettuita la combinazione che si conosce quando svolgesi acido idro-cianico ed all'uopo si sospende una carta tinta di tornasole la quale dovrà indicarci l'arrossimento. Ad ogni costo dopo esser terminata l'azione dell'acido idro-cianico, il sale zinchico rimasto nella bottiglia si lava con dell'acido acetico allungato finchè non osservasi più sciogliere sostanza alcuna, quindi si lava con l'acqua stillata, e si conserva.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. È in polvere bianca insolubile nell'acqua e nello spirito, scomposta mercè l'azione calorifica in vasi distillatori si ottiene una massa nera, *carburo di zinco.* Viene simbolizzato come cianuro $Cy^2\ Zn$ ovvero come idro-cianato $H^2\ Cy^2 + Zn\ O$.

Si loda in Germania con gran vantaggio come validissimo antispasmodico nell'epilessia, nelle cardialgie ec. La dose è un grano diviso in 4, 5, 6 parti, da prendersi nel corso del giorno mischiato collo zucchero.

ARTICOLO XIV.

SALI DI PIOMBO

1.° I sali di piombo sono per la maggior parte solubili nell' acqua e la soluzione non à colore, ma dà sapore zuccherinolo astringente, ed è precipitata in bianco, da'carbonati solubili, da'solfati, e dagli idro-cianati ec.

2.° L'idro-solfato di ammoniaca, tutti i solfuri alcalinoli, nonchè il gas solfido-idrogenico, precipitano le soluzioni dei sali in esame in nero (solfuro).

3.° L'acido gallico e la tintura di galla li precipitano in bianco (gallato di piombo).

4.° Una lamina di zinco, o di stagno immersa in una soluzio-

ne dei sali piombici vi precipitano il piombo nello stato metallico.

Solfato piombico.

D. Come si ottiene il *solfato piombico*?

R. Il sale in esame rattrovasi naturalmente cristallizzato. Si ottiene dal chimico per doppia scomposizione, precipitando una soluzione di acetato di deutossido di piombo, con altra di solfato di soda o potassa. Il precipitato si lava si prosciuga e si conserva.

D. Quali caratteri distinguono il sale in esame?

Caratteri

R. Il solfato di piombo è una polvere bianca insolubile nell' acido solforico, solubile nell'idro-clorico concentrato, massime a caldo. L'acetato di ammoniaca del peso specifica di 1, 036 scioglie il solfato piombico. Questi caratteri potranno servire al chimico analizzatore a distinguere il solfato baritico, o stronzico, dal solfato piombico.

Berthier à fatto osservare con replicati saggi che fondendo 2 parti di solfato piombico con 1 di solfato sodico, si ottiene un liquido trasparente incapace a cristallizzare, ma dopo il raffreddamento si rende opaco. La composizione del solfato piombico viene simbolizzata $S O^3 + Pm O$

Azotato piombico.

D. Come si ottiene l'*azotato piombico*?

Preparazione

R. Si ottiene il sale in parola sciogliendo o l'ossido piombico nell'acido azotico allungato, o trattando la tornitura di piombò coll'acido azotico, badando nell'uno e nell'altro caso fare rimanere eccesso di base salificabile. Ciò eseguitosi il liquido si filtra si evapora a consistenza sciropposa e si lascia in luogo freddo per cristallizzare.

D. Quali caratteri distinguono l'azotato piombico?

Caratteri

R. È cristallizzato in ottaedri regolari, quando trasparenti, e quando opachi. Si sciolgono in sette parti e mezza di acqua fredda ed in più poco quantità di acqua calda. Posti questi cristalli sopra i carboni accesi detonano come tutti gli azotati. Scomposti in vasi distillatori si ottiene nello stato gassoso, gas ossigeno, gas acido azotoso e lasciano l' ossido giallo di piombo.

La sua composizione viene simbolizzata $Az^2 O^5 + Pb O$

Azotato bi-piombico

Se nella soluzione di azotato piombico versasi dell'ammoniaca in tanta quantità da non precipitare tutto l'ossido piombico, ottiensi in precipitazione una polvere poco solubile nell'acqua, di sapore astringente. Questa lavata con l'acqua fredda è *l'azotato bi-piombico* $= Az^2 O^5 + {}_2Pb O$

Azotato tri-piombico

Precipitando il sale piombico con l'ammoniaca in leggiero eccesso si ottiene l' *azotato tri-piombico* $= Az^2 O^5 + {}_3 Pb O$

Azotito piombico.

D. Come si prepara l'*azotito piombico?*
R. L'acido azotoso si combina coll'ossido piombico e vi compongono tre composti particolari ove la quantità dell'acido con la quantità dell'ossido rattrovasi in un moltiplico come 1, 2, 4, formando l'azotito, il bi-azotito, e 'l quadri-azotito.

Azotito bi-piombico

Facendo bollire una soluzione di 100 parti di azotato piombico con 78 di piombo in limaglia finissima od in foglie sottile, lo stesso viene sciolto osservandosi lo svolgimento di una piccola quantità di gas deutossido di azoto. Terminata la soluzione, si à un liquore giallo, che produce raffreddandosi, delle pagliole cristalline brillanti di color d'oro. Questi sono per l'appunto i cristalli di azotito bi-piombico = $Az^2\ O4 + 2Pb\ O$

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

Caratteri

R. Il sale in esame è cristallizzato in pagliole di un giallo di oro, reagisce sopra le tinture azzurre a modo degli alcali, discioglìesi con difficoltà nell'acqua fredda, e la soluzione è intorbidata quando la stessa contiene dell'acido carbonico. Gli acidi concentrati ne svolgono il gas acido azotoso. Sottoposto ad una tempera elevata si scompone senza fondersi.

Azotito piombico

Se si sciolgono 100 parti di questo sale nell'acqua a 75°: e si mischia la soluzione con 35 parti di acido solforico concentrato, anticipatamente diluito con 4 parti di acqua, la metà dell'ossido piombico viene saturato dall'acido e si ottiene una soluzione gialla carica di azotito piombico = $Az^2\ O4 + Pb\ O$.

Queso sale è più solubile dell'azotato, e se la soluzione si evapora assorbe l'ossigeno dell'aria e permutasi in azotato neutro. Riscaldato al disopra degli 80° gradi, somministra come tutti gli azotiti, gas deutossido di azoto. La soluzione dell'azotito piombico non altera le tinture azzurre vegetabili.

Azotito quadri-piombico

Si prepara l'*azotito quadri-piombico* sciogliendo una parte di azotato piombico in 50 parti di acqua e facendo bollire la dissoluzione con una parte e mezza di piombo in foglie sottili, in un pallone a lungo collo, finchè lo scioglie. Osservasi che col raffreddamento il sale cristallizza in piccole pagliole di un rosso mattone, che spesso si uniscono in gruppi di forma semi-globulare. Questo per l'appunto è 'l *azotito quadri-piombico* « Berzelio » La sua composizione viene simbolizzata $Az^2\ O4 + 4Pb\ O$.

Fosfato piombico

D. Come si prepara il *fosfato piombico?*
R. Si ottiene questo sale precipitando una soluzione di acetato od idro-clorato piombico con altra di fosfato di soda. Il precipitato

che si ottiene, lavato all'insipidezza si prosciuga e si conserva.

Caratteri — È in polvere bianca, insolubile nell'acqua, solubile nell'acido azotico, fusibile ad una temperatura elevata e col raffreddamento cristallizza.

Si simbolizza $P^2 O^5 \, {}_2Pb \, O$

CERUSSA DI PIOMBO Sinonimo, DI CARBONATO DI PIOMBO, CARBONATO PIOMBICO « BERZELIO »

D. Come si prepara il *carbonato piombico*?

R. Nelle grandi fabbriche si prepara un tal composto nel seguente modo. Si versa dell'aceto in un vaso di terra; due pollici sopra l'aceto si mettono delle lamine di piombo rotolate intorno a se stesse, aventi 6 piedi di lunghezza, 6 pollici di larghezza e circa un decimo di pollice di spessezza, mantenuti da un sostegno di legno; il piombo è ruotolato in guisa che i giri del ruotolo sono distanti un quarto di pollice circa gli uni dagli altri. Mettesi il vaso in un letto di paglia sminuzzata e umettata di urina, o in un letto di tanno e si ricopre con una foglia di piombo. All'incirca dopo quattro settimane, la superficie del piombo trovasi coperta di una crosta di cerussa, che distaccasi in parte, quando si svolgono le lamine di piombo, ed il rimanente si toglie mediante una spazzola metallica. Il residuo di piombo metallico si sottomette alla stessa operazione, e si continua nella medesima guisa finchè il tutto convertasi in carbonato. La cerussa così ottenuta si macina, e si sottomette alla levigazione « *Berzelio* » Può intanto ottenersi dal chimico scomponendo una soluzione di acetato o azotato di deutossido di piombo con altra di sotto carbonato alcalinolo. Il precipitato lavato si conserva. Si rattrova in natura in cristalli bianchi e trasparenti efflorescenti all'aria, i quali sono dai Mineralogisti chiamati *piombo carbonato*.

D. Quali caratteri distinguono questo composto?

Caratteri — R. La cerussa di piombo è bianca, tenera al tatto insolubile nell'acqua, e nello spirito, si scioglie con effervescenza nell'acido solforico, nell'acido azotico, ed acetico. La soluzione è precipitata nello stato metallico dallo zinco, ed in nero dall'idrogeno solforato. La composizione di tale preparato viene simbolizzata $CO^2 + Pb\ O$.

Uso medico — Si usa la cerussa di piombo polverata esternamente, e si aspergono le ragadi antiche, e le scottature dei bambini. Con tale sale si compone l'unguento di cerussa. Si prepara — Sugna oncia una — cerussa di piombo 3j ÷ M.

Sale di saturino, Sinonimo di zucchero di saturno, di Acetato piombico, Acetato di deutossido di piombo.

D. Come si prepara l' *acetato di piombo*?

R. Il zucchero di saturno si prepara in grande con due mètodi particolari.

1.° Si mette del piombo in piccole lamine su dei vasi piatti riempiti di aceto stillato, avvertendo che una parte d' ogni piccolo pezzo di piombo si elevi sopra l'aceto. Corroso che sia il piombo che trovasi alla superficie del liquore, si rivolge in maniera di metterne una nuova parte a contatto con l' aria; quando l' aceto è saturato di ossido piombico, si evapora fino a che cristallizzi. Questa operazione progredisce lentamente; ma à il vantaggio di dare un sale neutro.

2.° Disciogliesi l' ossido piombico (litargirio) nell' aceto stillato, o nell' aceto di legno purificato, finchè l' aceto ne sia saturato; ottiensi così una dissoluzione di sottosale, che si unisce con due parti di aceto stillato o di aceto di legno purificato, oppure con una quantità di aceto bastante per dare al liquore la proprietà di arrossare la carta di tornasole; dopo di che si evapora fino al punto di cristallizzazione. Con un rapido raffreddamento il sale piombico cristallizza in aghi; con un lento raffreddamento cristallizza in grossi prismi quadrilateri appiattiti « Berzelio »

D. Come si prepara l' *estratto*, *o liquore di saturno*?

R. Lo si ottiene facendo bollire in sei parti di aceto una di litargirio, od in sua vece biacca (carbonato piombico) fino al consumo di un terzo, badando di rimescolare il tutto con spadola di legno oppure di vetro. Il liquido salino che ne risulta si lascia in riposo per ore sei, quindi si filtra e si conserva all'uso.

Estratto o liquore di Saturno

D. Quali proprietà distinguono i composti in esame?

R. Il sale di saturno è bianco, cristallizzato in prismi quadrilateri, od in aghi, solubile nell'acqua, e nell'alcool, i cristalli ànno sapore dapprimo zuccherinolo, ed in seguito astringente, ad una temperatura elevata si fonde nell' acqua di cristallizzazione, all' aria secca fiorisce, posto sopra i carboni ardenti fa sentire odore di acido piro-acetico. La soluzione nell' acqua è precipitata in bianco dagli alcali, in nero dall' idrogeno solforato, nello stato metallico da una piangia di zinco, o stagno. La sua composizione viene simbolizzata $\overline{A} + Pb\,O$.

Caratteri

Il *liquore di saturno* è un sotto acetato piombico liquido, la soluzione cambia in verde leggiermente le tinte azzurre vegetabili, sente di aceto. Con i reattivi spiega l'istessi effetti del sale ansidetto. La sua composizione viene simbolizzata $\overline{A} + {}_2Pb\,O$.

L'acetato piombico si è sperimentato vantaggioso nella tisi polmonale, tanto incipiente, che confermata; nel primo caso arresta i

progressi della tubercolare degenerazione, nel secondo impedisce la dissoluzione delle parti e 'l propagamento infiammatorio nella massa del polmone « Terrone »

Acqua di Goulard, *vegito minerale*, *o acqua bianca*. Si compone con una libra di acqua di rose, o di sambuco — una dramma di sale di saturno, o liquore di saturno — ed un' oncia di alcool.

Incompatibilità — Le sostanze incompatibili con tale farmaco sono gli alcali, le terre alcalinole, i carbonati solubili, i fosfati, gli ossalati, i borati, l'idriodati, i decotti astringenti vegetabili in generale, le acque sature di acido carbonico, nonchè di acido idro solforico.

Muriato di piombo, Sinonimo, di Idro clorato di deutossido di piombo, cloruro piombico, « Berzelio »

D. Come si prepara il *cloruro piombico*?

Preparazione — R. Trattando l'acido idro-clorico bollente con la tornitura di piombo, osservasi svolgimento di gas idrogeno; cessato lo sviluppo dello stesso il liquido col raffreddamento darà il chiesto sale cristallizzato.

Può parimente ottenersi facendo sciogliere dell'ossido di piombo nell'acido clorido-idrogenico diluito. Il liquido filtrato, evaporato a pellicola cristallina darà col riposo il sale in esame.

D. Quali caratteri distinguono il cloruro piombico?

Caratteri — R. Il sale in parola è bianco, solubile nell'acqua, cristallizzato in aghi delicati, insolubile nell'alcool; il muriato di piombo si fonde ad una giusta temperatura, ma crescendosi il calore il sale si sublima. La solidificazione dietro il raffreddamento gli fa prendere una massa incolora, amorfe traslucida; a questa gli antichi davano il nome di *piombo corneo*. La sua composizione viene simbolizzata come idro-sale $H^2 Cl^2 + Pb O$, come cloruro $Cl^2 Pb$.

Ioduro piombico

D. Come si prepara il *ioduro piombico*?

R. Questo sale si ottiene per doppia scomposizione precipitando una soluzione di un sale piombico con altra d' idriodato di potassa. Il precipitato giallo di cetro, lavato si prosciuga e si conserva.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

Caratteri — R. È in polvere giallo-cedrino, poco solubile nell'acqua, insolubile nello spirito, solubile e scomponibile dall'acido solforico dando nell'acqua una soluzione lattuginosa. L'acido azotico lo scompone e mette il iodo in libertà. La sua composizione si simbolizza $I^2 Pb$.

Osservazione

Siccome nel corso delle mie lezioni fo la dimostrazione di quattro casi pratici di avvelenamento sopra cani, con le rispettive analisi, e queste esperienze cadendo sopra l'avvelenamento per arsenico, per sali mercuriali, per sali piombici, e per sali rameici; perciò trattando di questi, mi dilungo più di ogn'altro per la parte tossicologica.

Azione venetica

Quando è stato inghiottita una forte dose di sale di ossido piombico solubile nell'acqua, sulle prime si prova sapore dolce astringente metallico; dippiù uno stringimento alla gola, dolori più o meno sensibili nella regione dello stomaco, eccitamenti al vomito, vomiti dolorosi non di rado mescolati di sangue, in fine sintomi che c'indicano l'infiammazione dello stomaco.

Antidoti

Gli unici controveleni per questi sali, come riferisce il dotto Orfila sono, il sale di Epsom, il gesso o l'acqua di pozzo. Convengono anche la soluzione di sapone di soda o potassa, ed i carbonati alcalinoli allungati in molt'acqua. Quando si vedono calmati i principali accidenti si darà dell'acqua inzuccherata o qualunque bevanda dolcificata.

Analisi

Dietro aver usato tutte le precauzioni che si dissero in parlando nel primo volume dell'avvelenamento dell'arsenico; per separare il veleno dalle sostanze solide, il liquido ottenuto per filtrazione dalle sostanze date per vomito è ritrovate nello stomaco, dovranno assogettarsi a' qui appresso sperimenti.

1. La soluzione dovrà dividersi in più parti in piccoli bicchierini, quindi nel liquido esistendoci sale di piombo solubile, una lamina ben tersa di zinco dovrà precipitare il piombo metallico.

2. Il sotto carbonato di potassa dovrà dare un precipitato bianco (carbonato piombico).

3. La soluzione di solfato potassico o sodico, darà un precipitato bianco (solfuro piombico).

4. Il gas solfido-idrogenico nonchè i solfuri solubili daranno un precipitato nero (solfuro piombico).

L' idriodato di potassa, darà un precipitato giallo-cedrino poco solubile nell'acqua (ioduro piombico).

6. Il cromato di potassa darà un precipitato *giallo di cromo* (cromato piombico).

E duopo avvertire, che dai saggi fatti, non osservandosi precipitati sul momento, si dovranno lasciare in riposo, acciò se ne sperimenti col tempo l'azione.

Tutti questi precipitati riuniti e poi roventati in mischianza alla potassa caustica ed al carbone, daranno il piombo metallico, il quale rimane nel fondo dell'apparecchio a foggia di globolino.

Se nel liquido non ravvisasi sostanza alcuna con l'azione di tali reattivi ma i sintomi osservati per l'azione venefica della sostanza, come anche l'infiammazione e la cancrena rinvenuta da una o più parti del tossicato, osservati dall'autopsia cadaverica, ci danno forti indizî che la causa del delitto sia stata un ossido piombico; allora sopra la sostanza solida rinvenuta nello stomaco o dato per vomito, si versa una giusta quantità di acido clorido-idrogenico allungato con 6 o 7 parti di acqua, od in sua vece dell'acido azotico diluito e 'l miscuglio si fa bollire in un piccolo matraccio di vetro. Dopo diligentemente si filtra la soluzione e si assoggetta ai saggi di sopra indicati.

ARTICOLO XV.

Sali di rame

1.° I sali di rame solubili nell'acqua danno sapore aspro, metallico, dissagradevole, e 'l colore del liquido è azzurro o verde.

2. Un sale di rame tanto solubile che insolubile, umettato con dell'acqua e poi stropicciato su di una piangia di ferro ben tersa lascia il rame sul ferro.

3.° Gli alcali precipitano i sali rameici in verde bianchiccio. L'ammoniaca ridiscioglie il precipitato prodotto dalle sue prime porzioni e 'l liquido colorasi in azzurro.

4.° L'idro-cianato ferrugginoso potassico, precipita in rosso castagno i sali in esame (cianuro rameico).

5.° Il solfo-idrogenato di ammoniaca dà precipitato nero (solfuro rameico)

6.° L'acido gallico li precipita in bruno (gallato rameico

7.° Il fosforo precipita le soluzioni di rame nello stato metallico.

Sali rameosi

1.° I sali rameosi sono poco solubili nell'acqua.

2.° Quando sono umidi assorbono l'ossigeno dell'aria e si permutano in sali rameici.

3.° La potassa caustica versata in una soluzione di un sale rameoso dà precipitato giallo (ossido rameoso).

4.° L'ammoniaca in alcuni sali scioglie il precipitato prodotto dalle prime porzioni senza osservarsi colorito azzurro, ma all'aria la soluzione rameosa assorbendo l'ossigeno dell' aria acquista il colorito azzurro.

Ipo-solfito rameoso

D. Come si prepara l' *Ipo-solfito rameoso* ?

R. Secondo Herschel, si ottiene un tal composto facendo digerire l'ipo-solfito calcico col carbonato rameoso. Si otterrà il carbonato calcico sale insolubile e l' ipo-solfito rameoso sale solubile.

Questo sale è senza colore, à sapore dolce simile a quello del succo di liquirizia, non è precipitato ne colorito dall' ammoniaca, a menochè la soluzione non si lascia all' azione libera della aria. La sua composizione viene simbolizzata $S_2 O^2 + C_2 O$ « Berzelio ».

Solfito rameoso

D. Come si prepara il *solfito rameoso ?*

R. Il sale in dimanda si prepara trattando l' acido solforoso liquido coll' ossido rameico. Osservasi che una parte dell' acido, scompone porzione di ossido rameico e lo permuta in ossido rameoso, e metà dell' acido trasformasi in acido solforico, per cui si ottiene solfato rameico, e solfato rameoso. Il primo rimane in soluzione e 'l secondo rimane in precipitazione. Questo è solubile nel-l'acido idro-clorico con isviluppo di gas acido solforoso. È composto di un atomo di acido ed uno di base, e la sua composizione viene simbolizzata $S O^2 + C_u^2 O$.

Solfato rameoso

D. Come preparate il *solfato rameoso* ?

R. Trattando la limaglia di rame con l'acido solforico concentrato, osservasi rimanere indisciolta una polvere nera, la quale, lavata e seccata con sollecitudine, è il composto a vedere.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. Polvere nera, umettata, e lasciata all'azione dell'aria permutasi con assorbire ossigeno, in sotto solfato rameico.

L'acido azotico scioglie una tal polvere con isvolgimento di acido azotoso: e 'l sale permutasi in solfato ed azotato rameico. La sua composizione si simbolizza $S O^3 + Cu^2 O$.

Carbonato rameoso

D. Come preparasi il *carbonato rameoso*?

R. Si ottiene, secondo Colin, versando a goccia a goccia una soluzione di cloruro rameoso disciolto nell'acido clorido-idrogenico, in una soluzione di carbonato sodico. Formasi un precipitato giallo, che devesi disseccare nel vôto all'immediato contatto del-l'acido solforico concentrato. All'aria questo sale si ossida a poco

a poco, e trasformasi in sotto carbonato rameico ma si conserva benissimo in vasi chiusi « Berzelio » la sua composizione viene simbolizzata $CO^2 + Cu^2 O$

Idro-clorato rameoso

D. Come preparasi il *cloruro rameoso?*

R. Questo sale può prepararsi per via umida e per via secca.

1.° Secondo Boyle, che fece la scoverta di questo composto, si ottiene mescolando due parti di sublimato corrosivo (deuto cloruro di mercurio) con una di limatura di rame; sottoponendo il miscuglio alla distillazione in opportuni apparecchi; osservasi distillare il mercurio, e svolgersi poco cloruro mercurico il quale era in eccesso; rimane nella storta il cloruro rameoso; questo diviene col raffreddamento trasparente è di un giallo di succino. Da Boyle era chiamato *resina di rame.*

2.° Può parimente ottersi unendo il cloruro rameico con poco acido clorido-idrogenico, e mescolandoli con limatura di rame. Osservasi a poco a poco il cloruro rameoso deporsi in cristalli bianchi granellosi.

3. Riscaldando il cloruro rameico in una storta, osservasi svolgimento di acqua, e quindi di cloro, e nello stato rimane fissa una massa che fondesi in un liquido bruno. Questo è per l'appunto il cloruro rameoso.

D. Quali caratteri distinguono il cloruro rameoso?

Caratteri — R. Il sale in dimanda sciogliesi nell'acido idro-clorico concentrato, e la soluzione colorasi in bruno; l'acqua precipita una tale soluzione sotto massa bianca, pesante. Il color bruno non è proprio del sale, ma secondo Colin, deriva da una porzione di cloruro rameico privato della sua acqua di cristallizzazione e dell'acido concentrato. All'aria il cloruro rameoso si ossida e trasformasi in cloruro rameico basico, e ravvisasi di color verde. La sua composizione è simbolizzata $Cl^2 + Cu^2$

Sali rameici » Copparosa azzurra, sinonimo, di vitriolo turchino, di vitriolo di Cipro, di solfato di rame, di deuto solfato di rame, di solfato rameico « Berzelio »

D. Come si ottiene il *solfato rameico?*

R. Si prepara nelle grandi fabbriche il deuto solfato di rame torrefacendo i solfuri di rame (piriti) lisciviando il prodotto ed evaporando il liquore convenevolmente.

Può dal chimico prepararsi sciogliendo la tornitura finissima di rame nell'acido solforico bollente, diluito nel suo ugual peso di acqua. Quando non osservasi più sviluppo di gas acido solforoso il

liquido trattato coll'acqua stillata, filtrato e poi evaporato darà col raffreddamento il sale cristallizzato.

D. Qual' è la teorica di tal preparato?

R. Per capire l'andamento teoretico di tal preparato supponiamo di aver impiegato, — Teorica

Cu	Un atomo di rame
$2S\,O^3$	Acido solforico atomi due
$2H^2\,O$	Acqua atomi due

Un atomo di acido solforico mercè l'azione calorifica cede un atomo di ossigeno al rame, l'acido scomposto si permuta in acido solforoso che si sviluppa, e 'l rame coll'ossigeno compone un atomo di ossido rameico; questo coll'acido non scomposto forma il solfato rameico, l'acqua in parte si volatilizza; perciò il risultato dietro l'azione del calorico osservasi,

$S\,O^3 + Cu\,O$	Un atomo di solfato rameico, più
$H^2\,O$	Un atomo di acqua

D. Quali caratteri distinguono il sale in esame?

R. Il deuto solfato di rame cristallizza in prismi regolari di colore azzurro, di sapore stittico metallico, esposto all'aria cade in leggiera efflorescenza, esposto al fuoco prima si deaquifica perdendo l'acqua di cristallizzazione, e poi si scompone. L'ammoniaca precipita la sua soluzione in verde bianchiccio e poi l'eccesso ridiscioglie il precipitato, e colora il liquido in azzurro. La sua composizione viene simbolizzata $S\,O^3 + Cu\,O$. — Caratteri

NITRATO DI RAME sinonimo DI AZOTATO RAMEICO

D. Come preparate *l'azotato di deutossido di rame?*

R. Versando nell'acido azotico della tornitura di rame, osservasi una rapida effervescenza, con isviluppo di gas deutossido di azoto. Quando ad onta della tornitura di rame rimasta in eccesso, non osservasi più svolgimento di gas; a quest'epoca si filtra il liquido si evapora, e si fa cristallizzare.

D. Qual'è la teorica di tale preparato?

R. Per ben capire l'andamento teoretico bisogna supporre che la quantità di acido azotico messo in contatto col rame sia nelle proporzioni. — Teorica

$4Az^2\,O5$	Quattro atomi di acido azotico
Cu^3	Rame atomi tre

Un atomo di acido azotico cedendo tre atomi di ossigeno a tre atomi di rame, si permutano in tre atomi di ossido rameico, e l'acido scomposto permutasi in un atomo di gas deutossido di azoto; quindi altri tre atomi di acido, con i tre di ossido rameico vi compongono tre atomi di azotato $= 3Az^2O^5 + 3CuO$.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

Caratteri

R. Il composto quando à forma simmetrica, è cristallizzato in parallelipipedi di color turchino. Il loro sapore è aspro metallico; applicati sulla pelle la corrodono; sono deliquescenti all'azione dell'aria. Ad un moderato calore si fondono nell'acqua di cristallizzazione, e riscaldati di più perdono in parte il loro acido. Se questi cristalli si involgono in una lamina di stagno, vi è sviluppo di calore, e di gas deutossido di azoto; lo stagno si trova lacerato da tutti i lati e spesso il calore è così possente che lo stagno si accende. È solubile nell'alcool e 'l liquido messo in combustione brucia con fiamma verde. La composizione del sale in esame si simbolizza $Az^2O^5 + CuO$

Fosfato rameico

D. Come si prepara il *Fosfato di deutossido di rame?*

R. Questo sale si ottiene per doppia scomposizione precipitando la soluzione di solfato rameico con altra di fosfato sodico.

Il precipitato lavato, e prosciugato è il sale in dimanda.

D. Quali caratteri distinguono questo farmaco?

R. Il composto in esame è in polvere verde, insolubile nell'acqua, e nell'alcool, calcinato perde l'acqua di cristallizzazione e diviene bruno. L'acido fosforico in eccesso lo scioglie, e 'l sale acido si dissecca in una massa verde gommosa. La sua composizione viene simbolizzata $P^2O^5 + ^2CuO$.

Fosfato uranico-rameico sesqui-basico

D. Come si prepara il *fosfato uranico-rameico sesqui-basico?*

R. Incontrasi nel regno minerale, cristallizzato in tavole verdi micacee. Gli antichi mineralogisti gli avean dato il nome di *calcolite.* Contiene acqua di cristallizzazione, e non è scomposto da una dolce calcinazione, ad una temperatura più elevata l'ossido uranico passa allo stato di ossido uranoso. In questo sale l'ossido uranico avvi dell'acqua di cristallizzazione la quale contiene otto volte altrettanto ossigeno dell'ossido rameico. La sua composizione può esprimersi con la formola $3CuO\,P_2O^5 + 2U_2O^3\,P_2O^5 + 24\,H^2O$. I mineralogisti moderni lo assomigliarono all'uranite, e tranne il colore, le proprietà fisiche di questi due minerali in tutto il resto sono le stesse « Berzelio. »

Clorato rameico

D. Come si prepara il *clorato di deutossido di rame?*
R. Secondo Chenevix, si prepara facendo passare una corrente di cloro attraverso un miscuglio d'idrato rameico, e di acqua. È poco cristallizzabile; i cristalli sono verdi e deliquescenti. Immergendo un pezzetto di carta nella dissoluzione di questo sale, e facendolo seccare, prende fuoco ad una temperatura poco elevata ed arde con fiamma verde. La sua composizione viene simbolizzata $Cl^2 O^5 + Cu O$ « Berzelio »

Carbonato rameico

D. Come si ottiene il carbonato *di deutossido di rame?*
R. Rattrovasi in natura il sale in esame idrato, e da' Mineralogisti viene riconosciuto col rame di *malachite*, *o miniera turchina di rame.*
Si può avere questo sale dal chimico con diversi processi.
1.° Lasciando lungo tempo l'ossido rameico in contatto coll'acido carbonico liquido, si ottiene dopo tal contatto il carbonato in parola.
2.° Precipitando un sale a base di deutossido di rame, con un carbonato alcalinolo sciolto nell'acqua calda, si ottiene in precipitazione il carbonato bi-rameico, il quale bisogna lavarlo all'insipidezza.
D. Quali caratteri distinguono un tal composto?
R. È in massa brillante di un bel colore verde, insolubile nell'acqua, l'azione calorifica lo scompone, e lo riduce in pretto ossido rameico. È solubile negli acidi con effervescenza. *Caratteri*
La sua composizione, e simbolizzata $C O^2 + {}_2Cu O$

Ossalato di deutossido di rame

D. Come si prepara *l'ossalato rameico?*
R. Si ottiene un tal composto per doppia scomposizione, precipitando una soluzione di solfato rameico con altra di ossalato potassico piuttosto in difetto, il precipitato azzurrogno si lava e si conserva. *Preparazione*
D. Quali caratteri distinguono il sale in esame?
R. L'ossalato di deutossido di rame è in polvere azzurro-chiaro, solubile nell'eccesso dell'acido ossalico, costituendovi il bi-ossalato rameico il quale evaporato dà col raffreddamento dei cristalli verdi. Cimentato all'azione calorifica si scompone, dà ossido ed acido carbonico, e lascia un misto di ossido ramoso, e rameico. La sua composizione viene simbolizzata $C^2 O^3 + Cu O$. *Caratteri*
L'ossalato rameico può cogli alcali costituire degli ossalati doppî.

Ossalato rameico-potassico

In fatti si ottiene l'*ossalato rameico-potassico*, facendo sciogliere l'ossido rameico nella soluzione di bi-ossalato potassico.

Il sale doppio solubile che ne risulta, evaporandolo dà cristalli azzurri, i quali possono prendere due forme cristalline diverse, in aghi i quali sono efflorescenti, in tavolette che sono inalterabili all'aria. La composizione di questo sale viene simbolizzata $C^2 O^3 K O + C_2 O^3 Cu O$

Ossalato rameico sodico

L'*ossalato rameico sodico* si ottiene secondo Vogel versando una soluzione concentrata e calda di ossalato di soda in una soluzione ugualmente calda, e concentrata di solfato rameico. Si osserva sulle prime precipitarsi il sale doppio ma poi si ridiscioglie, e col raffreddamento si ottiene cristallizzato.

D. Quale è la teorica di tale preparato?

Teorica R. Per ben capire l'andamento teorico di tale preparazione, bisogna supporre aver impiegato.

$S O^3 + Cu O$	Un atomo di solfato rameico
$2 C_2 O^3 + 2 N O$	Due atomi di ossalato rameico

Ne avviene che un atomo di ossalato, col solfato rameico per doppia scomposizione danno

$S O^3 + N O$	Un atomo di solfato di soda
$C_2 O^3 + Cu O$	Un atomo di ossalato rameico

Questo rattrovandosi al contatto dell'altro atomo di ossalato di soda non scomposto, vi si combina e costituiscono un atomo di sale doppio *ossalato sodico rameico*, cristallizzato in piccoli prismi quadrilateri di color azzurro carico, inalterabile all'aria, ed al sole diviene prima verde e poi nero. È composto di 46, 48 parti di acido ossalico, 19, 12 di soda, 23, 50 di ossido rameico ed 11 di acqua. La sua composizione viene simbolizzata $C_2 O^3 N O + C_2 O^3 Cu O$

L'ossalato rameico ed ammoniaca si prepara facendo digerire l'ossalato di deutossido di rame coll'acqua e con l'ossalato di ammoniaca.

Osservasi il sale metallico sciogliersi e'l liquore evaporato produrre col riposo e raffreddamento piccoli cristalli azzurri. Questi non sono capaci a sciogliersi più nell'acqua. Esposti ad un lieve calore, danno acqua ed ammoniaca, leggiermente detonano quando si riscaldano fortemente. La composizione di questo sale viene simbolizzata $C_2 O^3 + Az_2 H^6) (C_2 O^3 + Cu O)$.

Arseniato rameico.

D. Come preparate l'*arseniato di deutossido di rame?*

R. Si fanno sciogliere con l'ajuto del calorico, 2 libbre di solfato rameico in 17 caraffe di acqua, si ritira il vaso dal fuoco (questo vaso non debb'essere di ferro), e si versa nella soluzione a riprese dell'arseniato di potassa prodotto dalla bollitura di 2 libbre di sotto carbonato di potassa, di 6 caraffe o bacali di acqua pura ed 11 once di acido arsenioso (arsenico bianco); si agita il miscuglio, e l'arsenito di deutossido di rame si precipita. Dopo averlo filtrato, e lavato si prosciuga e si conserva.

D. Quale proprietà distinguono il sale ottenuto?

R. È di un colorito verde, e perchè il preparato in esame fu scoverto da Scheele perciò appellavasi *verde* di Scheele, all'azione calorifica sopra brace si scompone e fa sentire odore di *aglio*. L'acido solfido-idrogenico scompone l'arsenito rameico, e dà un solfo sale rameico. La sua composizione viene simbolizzata $As^2\ O^3 + 2Cu\ O$

Arseniato rameico

D. Come si prepara l'*arseniato di deutossido di rame?*

R. Si ottiene per precipitazione mediante un arseniato alcalino sotto forma d'una polvere verde insolubile. Si trovano in natura varie combinazioni basiche di acido arsenico e di ossido di rame. 1.° *Leucroite*, che secondo l'analisi di Turner è composto conformemente alla formola $4Cu\ O\ Az\ O^3 + 4H\ 2O$ 2.° L'*olivenite* che è la stessa combinazione ma senza acqua; L'everoite dà un bel colore verde, l'olivenite è di un verde grigio sporco. 3.° La stessa combinazione, ma con altra quantità di acqua, e con una quantità d'idrato allumico, il cui ossigeno è metà di quello dell'ossido rameico,

Secondo Trolle Wachtmeister la sua composizione può essere rappresentata dalla formola $2(Al_2\ O^3\ 3H_2\ O) + 3\ (4Cu\ O\ A_{52}\ O_5\ 8H_2\ O)$ 4.° La *schiuma di rame* (Kupferschaum) $5Cu\ O\ As_2\ O_5 + 1^0\ H_2\ O$, che dà un bel colore verde e tessitura fogliacea e raggita; la sua composizione è stata determinata da Kobelli « Berzelio »

Acetato di deutossido di rame

D. Come si prepara l'*acetato rameico?*

R. Questo sale si ottiene facendo sciogliere la tornitura finissima di rame nell'acido acetico, il liquido saturo, si evapora a pellicola cristallina e si fa cristallizzare.

D. Qual'è la teorica di tal processo?

R. Il rame scompone a freddo l'aria, coll'ossigeno della stessa si ossida, osservasi sviluppo di gas azoto, e formazione di acetato ramei- Teorica

co. Quest'è la causa, perchè gli utensili di rame si stagnano. È duopo qui avvertire che si eviti di fare raffreddare le vivande in vasi di rame.

D. Quali caratteri distinguono il sale in esame?

Caratteri

R. Il composto in dimanda offre belli cristalli di un verde carico, efflorescenti all'azione dell'aria, solubili in 5 parti di acqua bollente, si sciolgono in piccola quantità nell'alcool. Riscaldato l'acetato rameico all'azione dell'aria libera si accende, e brucia con fiamma verde intensissima. Si vende in commercio sotto il nome di *verde eterno*, *di verderame distillato*. Assoggettandolo alla distillazione si scompone, sulle prime perde l'acqua di cristallizzazione, in proseguo l'acido acetico il quale porta odore di bruciato, per cui l'acido appellasi *acido piro-acetico*, nella storta rimane un miscuglio di carbone, di rame e di ossido rameoso. La composizione di questo sale viene simbolizzata $\overline{A} + Cu\,O$

Acetato bi-rameico.

D. Come preparasi il *verderame*, *sotto-acetato rameico*?

R. Nelle grandi fabbriche si fan fermentare le vinacce, e quando osservasi che la fermentazione è cominciata si mettono le lamine di rame in istrati alternati in vasi di *gres*. Bisogna che la superficie delle lamine sia anticipatamente pulita con una soluzione di verderame, e prima di assoggettarle all'azione delle vinacce debonsi fortemente riscaldare. Elassi 24 giorni, rattrovasi effettuita la composizione del sale; a quest'epoca si tolgono le lamine, e dopo averli umettati con acqua, si espongono all'aria per qualche giorno. Ciò fatto si raccoglie il sale che trovasi alla superficie del rame. Il composto ottenuto e verde azzurro. La composizione del farmaco in parola viene simbolizzata $\overline{A}\,2Cu\,O$.

Il verderame del commercio spesso ci viene di due colori, talvolta di un azzurro chiaro, e vedesi configurato di moltissime pagliole cristalline. Le stesse polverate danno una polvere di un bell'azzurro-chiaro, talvolta verdognola ed allora il sale non marcasi cristallizzato. Il verderame del commercio spesso contiene dei corpi stranieri in mischianza, provenienti dalle vinacce, e questi ancora fanno variare il colore dello stesso.

L'acido acetico coll'ossido rameico può costituirvi, l'acetato sesqui-rameico $= 2\overline{A} + 3Cu\,O$; e l'acetato tri rameico, il quale è composto di un atomo di acido, e tre di deutossido di rame $= \overline{A} + 3Cu\,O$.

Ure osservò che i sotto acetati di deutossido di rame si sciolgono nello zucchero. Il verderame esigge 48 volte il suo peso di zucchero per sciogliersi intieramente; la soluzione è verde e resiste a seconda di questo chimico all'azione dei reagenti più energici,

come l'ammoniaca, l'idro-cianato ferroso potassico, e 'l gas solfido-idrogenico.

Dall'acetato rameico comunemente chiamato *verderame* si compone l'*unguento egiziaco*, e l'*unguento verde*. Il primo si ottiene.

Unguento egiziaco

In un vaso di rame o creta si uniscono lib. tre di mele. — lib. una di buono aceto bianco, — e lib. mezza di verderame ridotto in polvere; a moderato calore agitando sempre la mischianza si fa evaporizzare tutto l'umido dell'aceto. Giunto a questo punto, si toglie dal fuoco e si conserva. Questo composto à la consistenza del mele, è vischioso, à colore rosso, ed odore a quello del mele.

Uso

Si usa come, astersivo, eccitante. Si impiega per guarire le ulcere e le piaghe inveterate.

Unguento verde

Si compone l'*unguento verde*, altrimente detto *degli apostoli*, con unire in vaso adattato lib. due di olio di olive — once otto di cera bianca — ed once tre di trementina; si fanno fondera a lento calore, e quindi si passano per panno; al liquido caldo vi si aggiungono once tre di verderame polverato sottilmente, bandando di rimescolarlo finchè la mischianza sia resa fredda.

Ha la consistenza dei soliti unguenti, il colore verde, l'odore a quello della terebinta e l'aceto.

Uso medico

Si usa come antiulceroso.

Considerazioni generali sull'uso, ed Azione venefica di tutt' i preparati di rame « Orfila »

Tutte le preparazioni di rame, allorchè s'introducono nello stomaco anche a piccola dose, sono velenose. Esse possono al contrario essere messe sulle piaghe senza che ne risulti alcun inconveniente fuorchè un'infiammazione locale.

Il verderame naturale che fassi sulle monete, nelle fontane, e nelle chiavi di rame è un sotto carbonato rameico, questo può essere messo nell'acqua senza comunicarle alcuna proprietà venefica, perchè non si scioglie; ma se bevendo si trangugia una porzione dello stesso, allora si è in preda a tutti i sintomi dell'avvelenamento; perciò è cosa prudente il non bere in utensili ove vi si ravvisa tale composto.

Il *verderame* artificiale (sotto acetato rameico) può facilmente sciogliersi nell'acqua, per cui riesce velenoso tanto che sia inghiottito in polvere, quanto che sia sciolto nell'acqua.

Secondo l'opinione di alcuni autori questo composto preso a piccole dosi, agisce all'istante come emetico; ad alta dose egli attacca le prime vie, eccita forti nausee, vomiti e coliche dolorose accompagnate da scariche alvine sanguinolenti; il polso diventa

piccolo e debole, il volto pallido e finalmente appariscono de'svenimenti, convulsioni, paralisi, e l'apoplessia.

Non si possono prendere mai precauzioni bastevoli per evitare la formazione di questo veleno negli utensili da cucina. Bisogna persuaderci, che le casseruole perfettamente stagnate non offrono alcun pericolo qualunque sieno le vivande che si preparano; ma bisogna convincerci, che quando sono male stagnate, il vino, l'aceto, il sugo di acetosella, l'olio, i corpi grassi e diverse altre sostanze determinano la formazione del *verderame*, il quale si frammischia cogli alimenti, e dà luogo agli accidenti i più funesti. La quantità di verderame e specialmente considerabile; quando si à l'imprudenza di lasciare raffreddare nei vasi di rame la vivanda già preparata, è dunque urgente, quando si sono usate utensili male stagnate di travasare gli alimenti ancora bollenti. Spesso si è osservato che qualche persona si è trovata avvelenata dopo aver mangiato dell'insalata condita coll'aceto dei bariletti di rame, dei mercanti che percorrono le strade, ciò accade perchè quest'aceto contiene dell'acetato rameico. In fine alcune medicine fatte e lasciate per qualche tempo in urdigni di rame, ànno sovente prodotto l'avvelenamento per la medesima ragione « ORFILA »

Antidoti — Risulta dall'esperienze del detto autore, che l'unico antidoto pel verde rame, e per tutti i sali di rame, è l'albumina di uovo. Secondo ci dimostrano l'osservazioni dei Signori DUMAS ed EDWARDS la tornitura finissima di ferro non ossidata riesce validissimo antidoto per tali avvelenamenti. Questi dotti l'ànno amministrato in una soluzione gommosa, ad oggetto di ottenere con prontezza vantaggiosi risultamenti, ànno ben'anche alla mescolanza aggiunto dell'aceto per facilitare la scomposizione dei sali rameici.

« Lo zucchero che fu commendato dal Signor Marcellino Duval, il fegato di solfo, gli alcali, la coccola di galla, la china-china, il carbone, creduti antidoti d'altri, sono inutili, spesso pericolosi e devono per conseguenza esser banditi « ORFILA. »

AZIONE VENEFICA DEL SOLFATO RAMEICO.

Questo composto irrita fortemente i tessuti co'quali vien posto a contatto; agisce come il verderame quando è introdotto nello stomaco, ma è molto più energico. Se viene applicato sul tessuto lamelloso succutaneo viene assorbito, e spiega la sua azione venefica da prima sulla membrana muccosa dello stomaco, poi su quella degli intestini crassi. La lesione di questi non è sensibile, se non quando la morte è stata prontissima.

ANALISI DONDE DIMOSTRARE CHE UN UOMO SIA STATO AVVELENATO CON PREPARATI RAMEICI.

I sali di rame solubili sono dimostrati dai reattivi indicati a principio pe' sali rameici. Vedi pag. 136.

AVVELENAMENTO COL VERDERAME.

Analisi

« Se il verderame artefatto fosse in un liquido che non l'avesse scomposto, sarebbe facile il decidere assolutamente della di lui esistenza co' mezzi ordinarî, come si farebbe della soluzione acquosa. Tali liquidi potrebbero essere il vino rosso, il latte, i liquidi vomitati dal paziente, e quelli che si trovano nel canale digerente dopo la morte. Se è vero che la soluzione acquosa concentrata del verderame è colorita in azzurro, e che questo colore debbe riscontrarsi in molti liquidi dei quali si parla, è vero altresì che ci esporremo a commettere dei gravi errori, se ci volessimo riportare esclusivamente a tal carattere per pronunziare sulla esistenza del verderame in siffatti miscugli. Di fatto, la quantità del verderame sciolto può essere tanto piccola da far mancare quel colore: i liquidi mescolati a tal veleno offrono talvolta un colore bruno, rosso ec., che deve mascherare ed alterare quello del verderame. D'altronde in alcune affezioni del canale digerente si osservano dei vomiti di materie verdi, azzurre, ec., senza che vi sia luogo a sospettare dell' avvelenamento con preparazioni di rame.

Per mostrare dunque la presenza dell'acetato di rame nei miscugli di cui si tratta, devesi dividere il liquido in due parti, A e B La porzione A frazionata si porrà al contatto colla potassa, coll'ammoniaca, cogl'idro-solfati, col prussiato di potassa e colla lamina di ferro. Se contiene deutossido di rame, e l'ammoniaca in eccesso darà una *tinta azzurra*, il solfido idrogenico un *solfuro di rame nero*, la potassa un precipitato *verde azzurro*, e'l prussiato un precipitato *bruno marrone*, si può concludere che la soluzione contiene un sale formato dal deutossido di rame. Se i precipitati ottenuti sono di un colore diverso, si versa nel liquido un eccesso di idrosolfato di potassa; questo formerà un precipitato nero di solfuro di rame, se racchiude un sale di questo metallo. Si lava questo precipitato, si lascia riposare, si decanta il liquido che sopranuota, e si mette sur un filtro: quando sarà seccato, si tritura e si fa scaldare per alcuni minuti con circa due volte il suo peso di acido azotico puro: esso scomparirà e si otterrà del gas acido azotoso giallo ranciato, e del solfato di rame di un blù verdastro, facile a riconoscersi coi mezzi ordinari.

La porzione B, dopo essersi dimostrata la presenza del rame

con altri saggi, si fa svaporare a siccità in un vaso di porcellana, e si pone il residuo a contatto dell'acido solforico concentrato; se osservasi sviluppo di vapori bianchi coll'odore di aceto, è segno che il mescuglio costa dell' acetato di rame.

Se il sale di rame di cui si tratta fosse mescolato con del vino rosso, sarebbe meglio ricorrere ad una corrente di gas cloro, il quale scolorirebbe il miscuglio, e se lasoerebbe depositare precipitato rosso bruno, il liquido filtrato si dovrebbe assoggettare all' analisi co' soliti reattivi.

Il verderame à potuto essere sciolto o mescolata con liquidi i quali l' ànno scomposto, fra questi vi è l'albumina, il latte, e l' infuso saturo di tè, di cafè ec.

Supposto che la scomposizione si sia intieramente effettuita, allora bisogna agire sulle porzioni solide che fanno parte delle materie vomitate, e su quelle che si troveranno nel canale digerente dopo la mente. Dopo di averle spremute in un pannolino fino per separarle dal liquido in cui sono mescolate, si disseccano, e si faranno arroventare per venticinque o trenta minuti in un crogiolo. Con tal mezzo, alla fine dell' esperienza si troverà nel fondo del crogiolo un miscuglio di carbone e di rame. Per meglio ritrovarsi il metallo, si porrà il miscuglio in bicchiere adattato con acqua; il rame come più pesante precipiterà nel fondo del vaso, mentre il carbone rimane sospeso nell' acqua. Se la quantità fosse tanto piccola da non potersi distinguere, si tratterà la parte solida precipitata coll'acido azotico allungato. Si vedrà in caso affermativo la formazione dell' azotato solubile, suscettibile di essere dimostrato co' soliti reattivi.

Il verderame può far parte di alcuni unguenti, di altri medicamenti, o di materie solide vomitate, o di quelle che sono contenute nel canale digerente. Queste materie si trattano con cinque o sei volte il loro peso di acqua distillata bollente; se il verderame vi esiste in istato di semplice unione, viene sciolto, e la soluzione filtrata gode di tutte le propietà dell'acetato di rame puro. Se poi è stato scomposto e mescolato alle sostanze solide, bisogna agire colla combustione per come si è detto di sopra « Orfila »

ARTICOLO XVI.

Sali di bismuto.

1.° Sono per la maggior parte solubili nell'acqua, e le soluzioni non ànno colore.

2.° Sono scomposti dall'acqua, la quale precipita il sotto sale in bianco, a menochè il sale non sia troppo acido.

3.° L'idro-cianato di potassa ferrugginoso, li precipita in bianco e spesso in giallo.

4.° L'idro-solfato di ammonia, li precipita in nero.

5.° Gli alcali li precipitano in bianco.

6.° La tintura di galla, e l'acido gallico li precipitano in giallo chiaro.

7.° Una lamina di rame, o di stagno immersa in una soluzione di bismuto lo precipitano spesso allo stato metallico.

Solfito bismutico.

D. Come si prepara il *solfito di deutossido di bismuto?*

R. Questo sale si ottiene per doppia scomposizione, precipitando una soluzione bismutica con altra di solfito potassico, o sodico. Il precipitato lavato all'insipidezza si conserva.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. È in polvere bianca insolubile nell'acqua e nell'eccesso del suo acido. Si scioglie nell'acido solforico con isviluppo di acido solforoso; riscaldato al rosso abbandona il suo acido, e lascia l'ossido anidro. La sua composizione viene simbolizzata $S\,O2 + Bi\,O$. Caratteri

Solfato bismutico.

D. Come si prepara il *solfato bismutico?*

R. Per ottenere un tale composto si fa sciogliere l'ossido bismutico nell'acido solforico concentrato. Il liquido saturo si evapora a secchezza, e 'l risultato constituisce il sale in esame. Versato nell'acqua si scompone e si risolve in *soprassale*, e *sotto sale*. Il soprassale evaporizzato cristallizza in aghi deliquescenti. Abbiamo dunque il solfato neutro il quale è composto di un atomo, ed un atomo dei principi salificanti $= S\,O^3 + Bi\,O$. Il sopra solfato ovvero il tri-solfato $= 3S\,O^3 + Bi\,O$. Il solfato tri-basico $= S\,O^3 + 3Bi\,O$.

Azotato Bismutico.

D. Come si prepara l'*azotato di deutossido di bismuto?*

R. Si ottiene questo composto facendo sciogliere il bismuto polverato nell'acido azotico. Si osserva immantinente un rapido sviluppo di gas deuto sido di azoto il quale immantinente all'aria passa in acido azotoso. La soluzione col raffreddamento cristallizza in prismi quadrilateri.

D. Qual'è la teorica di tale preparato.

R. Trattando l'acido azotico col bismuto, dobbiamo supporre di aver impiegato. Teorica

Bi^3	Tre atomi di bismuto
$4Az^2\,O^5$	Quattro atomi di acido azotico.

Si osserva che un atomo di acido cede a' tre atomi di bismuto tre di ossigeno, e così l'acido scomposto ci permuta in un atomo di gas deutossido di azoto e 'l metallo si costituisce nello stato di ossido; quindi questo all'acido non scomposto vi compongono tre atomi di azotato bismutico, perciò il risultato osservasi.

$3Az^2O^5 + 3BiO$	Tre atomi di azotato bismutico
Az^2O^2	Un atomodi gas deutossido di azoto

Magistero di bismuto sinonimo di sotto nitrato di bismuto, Azotato tri-bismutico.

D. Come si prepara l'*azotato tri-bismutico*?

Preparazione

R. Versando nell'acqua il sale testè ottenuto osservasi prodursi un precipitato bianco, il quale costa del sotto azotato bismutico. In quest' operazione ne avviene che tre atomi di azotato bismutico $= 3Az^2O4 + 3BiO$ versati nell'acqua si risolvono in tri-azotato bismutico che rimane in soluzione $= 3Az^2O^5 + BiO$, ed in azoto tri-basico bismutico che se ne precipita $= Az^2O^5 + 3BiO$.

Il sottosale intanto risulta non sempre dell'istessa composizione ma in ragione dell'acqua si ottiene ora con più ora con meno acido. Duflos dietro saggi replicati à indicato un metodo tutto proprio onde ottenere un tale sale ove la composizione atomica è sempre costante, e la quantità di prodotto la maggior possibile.

A tal fine si fa cristallizzare la dissoluzione satura di azotato bismutico, e dopo aver separato da' cristalli tutta l'acqua madre aderente si scompongono con 24 volte il loro peso di acqua e si agita la mescolanza. Con tal mezzo 100 parti di sale cristallizzato somministrano 45, 5 parti di sotto sale. Una maggiore quantità di acqua diminuisce il prodotto; ma una minore lo diminuisce dippiù. Lo specchietto seguente indica la quantità di sotto sale ottenuto da Duflos scomponendo 100 parti di sale con proporzioni di acqua indicate al di sopra ciascuna quantità in numeri multipli del peso del sale.

Acqua	1 »	2 »	3 »	4 »	8 »	12 »	16 »	24 »	32
Sottosale	16 »	18,4 »	27,4 »	32,5 »	39,5 »	43,5 »	45,0 »	45,5 »	45,5

Acqua	64 »	128
Sottosale	45,0 »	45,0

Se si filtra il liquore chesoprannuota al precipitato ottenuto con 8, 12, o 16 proporzioni di acqua, e si fa bollire, si ottiene altra quantità di sottosale, in iscaglie brillanti e cristalline. Il sottosale preparato col metodo surriferito, è d'un bianco di neve e forma-

to di scaglie cristalline e microscopiche, le quali danno dopo il disseccamento, una polvere leggiera, simile alla magnesia bianca. Duflos vi à trovato 6,42 per 100,03 atomi di acqua; di maniera che il sale può considerarsi come una combinazione d'un atomo di sale neutro e 3 atomi d'idrato bismutico. Duflos asserisce che questo sottosale non si scioglie nell'acqua, come si era ammesso, ma che l'acqua bollente ne separa un soprassale e lascia un sotto sale insolubile, il quale per altro non è stato maggiormente esaminato. Ha egli inoltre trovato che il liquore separato dal sotto sale con la filtrazione contiene un soprassale bismutico che è composto di 1 atomo di ossido e 4 atomi di acido $=$ Bi O $4A_2^2$ O_5, ma che non si può ottenere in stato solido « Berzelio »

D. Quali caratteri distinguono il mangistero di bismuto?

R. Questo sale è polverulento, bianco, inalterabile all'aria, è annerito dall'acqua satura di gas idrogeno solforato, è sciolto completamente dall'acido solforico diluito; al dar di fiamma sul carbone lascia il bismuto metallico. Esposto ad un forte fuoco in storta di vetro, lascia nello stato fisso l'ossido, e nello stato gassoso ossigeno, ed acido azotoso.

Caratteri

Si usa il sotto azotato bismutico, come antispasmodico, risolvente; da un granello a quattro: si prescrive negli spasmi cardialgiaci, nelle nausee, e nei vomiti ostinati. Per tale proprietà si crede amministrarlo in più generose dose avverso il colera-morbo, preconizzandosi come antidoto sicuro di questa malattia.

Uso medico

Le sostanze incompatibili con tale farmaco sono, gli alcali, le terre alcalinole, le limonee minerale, il bi-tartato potassico, carbonati alcalinoli, il sapone medicinale, i decotti astringenti, la tintura di china, di angostura, di cascarilla, l'acqua sulfurea, i solfuri solubili, i soprassali solubili, e l'idro-cianato di potassa.

Incompatibilità

Le signore l'usano come cosmetico, e lo chiamano *bianco di perla*.

Usato in dose avanzata l'azotato tri-bismutico agisce come potente veleno.

Azione venefica

I sintomi generali prodotti da questo composto o dall'azotato neutro, sono angoscia, ansietà assai allarmanti, nausee, e vomiti, diarrea o costipazione alvina; coliche, un calore insoffribile al petto, tremori, vertigini, ed assopimenti ec.

Gli antidoti per tale veleno sono quelle stesse indicate per l'arsenico, pel sublimato e pei sali di piombo.

Antidoti

La sostanza liquida esistente nello stomaco dovrà in caso dell'esistenza del sale bismutico 1.° cambiare in rosso la tintura di tornasole, quindi saggiata con i reattivi indicati nei sali bismutici dare quei risultati ivi indicati.

Analisi

Spesso accade che l'azotato bismutico è scomposto dalle sostanze cui è stato mescolato, come il vino, l'albumina, il latte, la bi-

le, le materie dei vomiti, quelle che si trovano nel canale digerente dopo la morte, ed i tessuti componenti gli organi con cui quel sale è stato in contatto.

In questo caso può trattarsi il materiale con acqua stillata acidolata di acido solforico, e'l liquido assaggiarsi per come debbansi saggiare i sali bismutici. In fine non giungendosi con tale tentativo si dissecca il tutto, si mescola con della potassa e si calcina in un crogiuolo per ottenerne il bismuto metallico, la di cui presenza proverà l'esistenza di un veleno di tale specie.

Acetato bismutico.

D. Come si ottiene *l'acetato di deutossido di bismuto*?

R. Il miglior metodo, per ottenere questo composto salino, è quello della doppia scomposizione. All'uopo si mischia una soluzione di acetato potassico con altra di azotato bismutico. Osservasi che evaporando la soluzione col raffreddamento, l'acetato cristallizza in pagliole somiglianti a quelli dell'acido borico.

È composto di un atomo di acido ed uno di base $= \overline{A} + Bi\,O$.

Tartrato bismutico.

D. Come preparate il *tartrato di deutossido di bismuto*?

R. Si ottiene per doppia scomposizione e 'l precipitato è in grani cristallini, e trasparenti. La composizione di tale farmaco viene simbolizzata $\overline{T} + Bi\,O$

Tartrato potassico bismutico.

D. Come preparate il *tartrato di potassa, e deutossido di bismuto*?

R. L'ossido di bismuto come anche l'ossido di zinco si possono combinare al bi-tartrato di potassa e formare dei sali doppî.

Facendo bollire il cremor di tartaro per come dice Mistscerlich coll'ossido bismutico si ottiene un sale doppio il quale filtrato ed evaporato darà un composto che cristallizza in prismi esaedri. Questi cristalli lasciati all' azione della luce si ingialliscono, sono solubili nell'acqua, e l'acido idro-solforico coll'ossido dà un precipitato nero. La sua composizione viene simbolizzata $\overline{T}\,KO + \overline{T}\,Bi\,O$.

ARTICOLO XVII.

Sali di nichel.

1. I sali di nichel presentano un colorito verde, o verde-giallognolo, e sapore dolcigno con leggiero gusto metallico.

2. L' idro-cianato potassico ferruginoso precipita in giallo-chiaro-verdiccio i sali in quistione.

3. Il solfido-idrogenico non precipita i sali formati dagli acidi forti.

4. Secondo ci dimostrano le osservazioni di Tupputi lo zinco solo precipita i sali di nichel allo stato d' idrato nichelico verde, quando la scomposizione si effettuisce al contatto dell'aria.

5. L' ammoniaca colora i sali di nichel in azzurro.

Solfato nichelico

D. Come preparate il *solfato nichelico*?

R. Facendo sciogliere il nichel nell' acido solforico aiutato dall' azione calorifica e dall' acido azotico, si ottiene un liquido il quale coll' evaporizzazione darà un sale cristallizzato di un verde smeraldo. Preparazione

D. Quali caratteri distinguono il sale in esame?

R. È spesso in prismi tetraedri rettangolari terminati da piramide a tre ed a sei facce. Il sapore è stittico, che rassomiglia al solfato manganeoso, è solubile nell' acqua, è inalterabile all' aria, riscaldato si gonfia perde l'acqua di cristallizzazione, ma si può di nuovo sciogliere. La sua composizione è simbolizzata $SO^3 + NiO$. Caratteri

Azotato nichelico

D. Come si prepara l' *azotato nichelico*?

R. Mischiando una parte di nichel, e due di acido azotico ed assoggettando il miscuglio all' azione calorifica si ottiene con tale mezzo la soluzione del metallo. Il sale evaporato col raffreddamento cristallizza. Preparazione

D. Quali caratteri distinguono il composto in parola?

R. I cristalli dell' azotato nichelico sono verde azzurrognoli, si sciolgono in 9 parti di acqua fredda, ed anche nell' alcool. Lasciato all' aria secca effierisce, ed all' aria umida cade in deliquescenza. Il calorico elevato lo scompone, e lo risolve in sotto azotato verde-gialliccio; riscaldato maggiormente fino al calor rosso in vasi aperti lascia per residuo il surossido nichelico. La sua composizione viene simbolizzata $A_z^2\ O_5 + Ni\ O$ Caratteri

Carbonato nichelico.

D. Come si prepara il *carbonato nichelico* ?
R. L' esperienze di Berthier c' indicano due combinazioni di ossido nichelico ed acido carbonico.

1. Precipitando una soluzione nichelica con un carbonato alcalinolo saturo, si osserva prodursi un precipitato verde chiaro, il quale al sole riducesi in una polvere leggiera.

2. Si ottiene il secondo composto di acido carbonico ed ossido, precipitando la stessa soluzione su indicata con un carbonato alcalinolo. Questo secondo composto è di color verde-pomo inalterabile al sole.

ARTICOLO XVIII.

Sali mercuriosi.

1. I sali a base di protossido ànno sapore stitico forte, sono senza colore, e sono precipitati in nero dagli alcali, e dalle terre alcalinole.

2. L' idriodato di potassa dà un precipitato verde pistacchio.

3. Gl' idro-clorati precipitano in bianco i sali in esame.

Sali mercurici.

1. Sono quasi tutti solubili, nell' acqua e tanto i sali a base di protossido, che quelli a base di deutossido sono precipitati da una lamine di rame, osservandosi l' imbianchimento sul rame. Questo imbianchimento (amalgama) e distrutto dall'azione calorifica.

2. Gli alcali e le terre alcalinole li precipitano in giallo, l' ammoniaca li precipita in bianco.

3. L' idriodato di potassa li precipita in rosso scarlatto, e l' eccesso del precipitante ridiscioglie il precipitato.

4. I solfo-idrogenati solubili, nonchè il solfido idrogenico li precipitano in nero.

5. I cloro-idrogenati solubili, non precipitano in sali in esame.

Solfato mercurioso.

D. Come si prepara il *solfato di protossido di mercurio* ?
Preparazione — R. Si ottiene un tal composto, unendo una parte e mezza di acido solforico concentrato, con una di mercurio, il tutto si riscalda ad un legiero calore, finchè l' acido non bolle. Quando si osserva la perfetta soluzione del mercurio e si è convertito in una

polvere bianca. Si lava con un poco di acqua fredda, finchè l'acqua dei lavacri non presenta più sapore acido.

D. Per qual ragione si è ottenuto solfato mercurioso?

R. Unendo mercurio ed acido solforico nelle su indicate proporzioni la quantità dell'acido col mercurio, rattrovasi nel giusto rapporto. Teorica

$3SO^3$	Tre atomi di acido solforico.
Hg^2	Due atomi di mercurio.

Quindi a quella temperatura un atomo di acido solforico cede a due di mercurio un atomo di ossigeno, l'acido si permuta in acido solforoso e'l mercurio in protossido, questo con due atomi di acido solforico non scomposto vi costituiscono il bi-solfato mercurioso, il quale lavato coll'acqua fredda l'eccesso dell'acido si combina coll'acqua e rimane il solfato neutro.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. Il solfato mercurioso è in polvere bianca, si scioglie con difficoltà nell'acqua; per sciogliesi esige 500 parti di acqua fredda, e 300 di acqua calda, la soluzione evaporata cristallizza in prismi. Si scioglie nell'acido solforico allungato; e secondo Fourcroy, la soluzione dà dei cristalli di bi-solfato mercurioso. Gli alcali caustici col loro eccesso danno un precipitato nero (protossido). Si simbolizza $SO^3 + Hg^2_g\ O$. Caratteri

Nitrato di protossido di mercurio, Sinonimo di azotato mercurioso.

D. Come preparate il *proto-azotato di mercurio*?

R. Per ottenere l'azotato mercurioso scevro per quanto più e possibile di deuto azotato, si tratta coll'acido azotico un eccesso di puro mercurio, facendo agire l'acido a freddo. Il sale rimasto cristallizzato in prismi è il sale in esame, il quale devesi con molta attenzione separare dal mercurio e dal liquido. Preparazione

Mitshelich il giovine propone per ottenere il pretto azotato, il seguente metodo. Si scioglie il mercurio in un eccesso di acido azotico freddo, col raffreddamento si depone il sale in cristalli senza colore.

D. Quali caratteri distinguono il proto azotato di mercurio?

R. È cristallizzato in piccoli prismi bianchi, riscaldato con poc'acqua, si scioglie senza scomporsi, al contrario produce l'eccesso, perchè lo scompone e lo risolve in sopra sale solubile ed in sotto sale insolubile. La sua composizione viene simbolizzata $Az^2O^5 + Hg^2O$. Caratteri

D. Come dimostrate che il proto azotato ottenuto è privo di deuto azotato?

Analisi R. Si fa soluzione nell'acqua distillata del sale in esame, ed in questa soluzione vi si stilla dell'idro-clorato di ammoniaca sciolto nell'acqua; si avrà immantinente un precipitato bianco (proto cloruro di mercurio) precipitato prodotto dalla doppia scomposizione dell'azotato mercurioso coll'idro-clorato. Esempio.

Sostanze impiegate.

$Az^2 O^5 + Hg^2 O$ Un atomo di azotato mercurioso.
$H^2 Cl^2 + Az^2 H^6$ Un atomo di idro-clorato di ammoniaca.

Prodotto.

$Az^2 O^5 + Az^2 H^6$ Un atomo di azotato di ammoniaca.
$Cl^2 + Hg^2 + H^2 O$ Un atomo di cloruro mercurioso idrato.

Filtrando la soluzione lascerà sul filtro il cloruro mercurioso (precipitato bianco) e'l liquido filtrato dovrà costare di pretto azotato di ammoniaca. Se poi nell'azotato mercurioso vi esisteva azotato mercurico, allora nel liquido filtrato trovasi del cloruro mercurico (sublimato corrosivo). In fatti in caso affermativo di tale sale alogeno; stillandoci dell'idriodato di potassa si avrà un precipitato rosso scarlatto (ioduro mercurico), solubile nell'eccesso del precipitante. L'ammoniaca stillata nel liquido darà un precipitato bianco, lo stesso produrrà la potassa, e l'acqua di calce.
Gli sperimenti in contrario indicheranno la purezza dell'azotato mercurioso.

Uso medico — Somministrato internamente a dose avanzata agisce potentemente da forte corrosivo; a piccola dose opera come antisifilitico. Si compone con questo sale lo sciroppo di Bellet.

Sciroppo di Bellet — P. Proto-azotato di mercurio dramme iij — Acqua legermente acidolata con acido azotico dramme dieci sciogli in questa il sale mercurioso — aggiunge sciroppo semplice lib. ij ÷ Etere azotico dramme sei.
Si prescrive da due a sei dramme in un veicolo mucilaginoso.

Incompatibilità — Le sostanze incompatibili con questo farmaco sono, i carbonati, i solfati solubili, i solfuri solubili, i borati, gli ossalati, i citrati, i decotti astringenti, l'acqua di calce, la tornitura di ferro, di rame, e tutti gli estratti vegetabili, per cui dovendosi prescrivere in pillole l'azotato mercurioso, bisogna ammassarlo con lo sciroppo semplice, o con la terebinta.

Fosfato mercurioso.

D. Come si ottiene il *proto-fosfato di mercurio?*

Preparazione R. Precipitando una soluzione di azotato mercurioso con altra di fosfato sodico; si ottiene in precipitazione una polvere bianco-pagli-

no la quale guardata con lente osservasi cristallizzata. Questa lavata e prosciugata si conserva.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. Legge nel deuto-fosfato la differenza del proto, al deuto fosfato e l'uso medico. Caratteri

CLORATO MERCURIOSO.

D. Come si prepara il *clorato di protossido di mercurio*?

R. Questo sale si prepara sciogliendo l' ossido mercurioso nell' acido clorico. Il liquido saturo svaporato col raffreddamento lascerà il sale cristallizzato.

D. Quali caratteri distinguono questo composto?

R. Il sale in esame è giallo chiaro, cristallizzato in grani poco solubili. Se si riscaldano detonano leggiermente, e si risolvono in ossigeno gassoso ed in proto-cloruro di mercurio. La sua composizione viene simbolizzata $Cl_2 O^5 + Hg^2 O$. Caratteri

BROMATO DI PROTOSSIDO DI MERCURIO.

D. Come si ottiene il *bromato mercurioso*?

R. Questo sale si ottiene per doppia scomposizione, precipitando una soluzione di azotato mercurioso con altra di bromato potassico. Il precipitato giallo chiaro si lava e si conserva.

D. Quali caratteri lo distinguono?

R. Il Bromato mercurioso è in polvere di un giallo chiaro. Riscaldato si scompone, e ciocchè rimane trattato coll'acido azotico dà il bromo in libertà, distinguendosi dal perchè colora il liquido in giallo e l'amido lo colora in arancio. La sua composizione viene simbolizzata $B_r O_5 + Hg_2 O$. Caratteri

IODATO DI PROTOSSIDO DI MERCURIO.

D. Come si ottiene il *iodato mercurioso*?

R. Questo sale si prepara dell' istessa guisa del bromato, sostituendo al bromato di potassa al iodato.

Questo composto è bianco, insolubile nell' acqua, scomponibile all'azione calorifica. Trattato del pari modo del bromato, dà iodo, e l'amido colora il liquido in azzurro. Si simbolizza $I_2 O_5 + Hg_2 O$.

CARBONATO MERCURIOSO.

D. Come preparate il *carbonato mercurioso*?

R. Precipitando la soluzione di proto-azotato di mercurio con quella di carbonato di potassa, osservasi prodursi un precipitato bian-

chiccio, e'l liquido non fare effervescenza. Il precipitato ben lavato si prosciuga, si conserva.

D. Quali caratteri lo distinguono?

Caratteri R. Il carbonato in esame è bianchiccio, se si fa bollire nell'acqua si scompone e svolge acido carbonico, ed acquista un colore grigio. L'eccesso dell'acido carbonico, lo mette in soluzione, come del pari agisce un carbonato alcalinolo, per cui bisogna non eccedere il carbonato degli alcali quando si precipita. L'acido azotico stillato sopra il carbonato insolubile, lo scioglie con effervescenza. La sua composizione si scrive, $2C\,O^2 + H_2^2\,O$.

Acetato Mercurioso.

D. Come preparate il *proto-acetato di mercurio*?

R. Per poter preparare con semplicità il sale in dimanda si uniscono due soluzioni calde una di acetato potassico e l'altra di azotato mercurioso. Queste soluzioni col raffreddamento lasceranno un sale cristallizzato in pagliole. Questo è per l'appunto l'acetato mercurioso; il quale è poco solubile nell'acqua fredda, e scomponibile nell'acqua calda risolvendosi in sopra acetato mercurioso, e marcasi una polvere grigiastra la quale costa di mercurio metallico diviso, e suddiviso. La sua composizione viene indicata $\bar{\bar{A}} + Hg^2\,O$.

Ossalato mercurioso.

D. Come si prepara il *proto-ossalato di mercurio*?

R. Si scompongono due soluzioni neutre, una di ossalato potassico e l'altra di azotato mercurioso. Osservasi dalla doppia azione di questi due sali precipitarsi una polvere bianca la quale è l'ossalato in esame.

D. Quali caratteri vi fanno distinguere il sale formato?

Caratteri R. È in polvere bianca, insolubile nell'acqua, solubile nell'acido azotico, si scompone quando si riscalda e la sua scomposizione è accompagnata da leggiera esplusione. Lo stesso producesi quando si percote, lasciando il mercurio metallico per residuo. La detonazione di questo sale ne dipende dal che l'acido ossalico composto $C^2\,O^3$, scompone l'ossido mercurioso e l'acido coll'ossigeno dello stesso si permuta in acido carbonieo, per cui tanto colla percossa che col riscaldamento, il risultato dà acido carbonico, e mercurio metallico. La composizione del sale in esame si simbolizza $C^2\,O3 + H_g^2\,O$.

Ossalato doppio, potassico mercurioso.

D. Come preparate l'*ossalato potassico mercurioso*?

R. Se si tratta il protossido di mercurio col bi-ossalato potassico, osservasi che l'ossido si scioglie e quando vedesi la saturazione del sale, il liquido si evapora, e col raffreddamento darà l'ossalato in esame, cristallizzato in prismi doppî. La sua composizione si scrive $2C^2 O^3 + Hg^2 O + KO$.

Borato mercurioso.

D. Come si ottiene il *proto-borato di mercurio*?

R. Si prepara un tale sale mischiando due soluzioni una di borato sodico (borace) e l' altra di proto-acetato di mercurio. I liquidi evaporati daranno col raffreddamento il sale cristallizzato in pagliole brillanti.

D. Quali caratteri distinguono il sale preparato?

Caratteri

R. Il borato in esame è cristallizzato in pagliole brillanti, riscaldati sopra carboni ardenti si scompongono danno ossigeno, e se la temperatura è avanzata si ottiene il mercurio metallico. Viene scomposto dall' acido azotico, ed osservasi l'acido borico col raffreddamento cristallizzare. La sua composizione viene simbolizzata $B_2 O_6 + Hg_2 O$

Tartrato mercurioso.

D. Come preparate il *proto tartrato di mercurio*?

R. Si ottiene per doppia scomposizione. Difficilmente sciogliesi nell'acqua. È scomposto dall' azione calorifica e dà acido piro-tartarico, e mercurio. La sua composizione si simbolizza $\bar{T} + Hg_2 O$.

Tartrato mercurioso-potassico.

D. Come preparate il *tartrato mercurioso-potassico*?

R. Questo composto indicatoci da Carbonell, e Bravo, si ottiene trattando il bi-tartrato potassico tanto col protossido di mercurio che col deutossido. Ottiensi la soluzione di questi ossidi ed osservasi quando si fa sciogliere il deutossido di mercurio la scomposizione di queste, la trasformazione in ossido mercurioso e la scomposizione di una porzione di acido tartrico, e marcasi sviluppo di gas acido carbonico, per cui il sale risulta alcalinolo.

Il liquido saturato deposita col raffreddamento un sale doppio. Bisogna osservare che se il liquido si evapora si ottiene il sale in massa gommosa, deliquescente, grigia, e di sapore metallico. Gli alcali non la scompongono. Neppure è scomposta dall' acido idrosolforico, e dagl' idro-solfati « Berzelio ».

Idro-clorato di protossido di mercurio, Sinonimo di **aquila bianca aquila celeste, dragone mitigato, calomelano, mercurio dolce, proto-cloruro di mercurio, cloruro mercurioso.**

D. In qual modo si ottiene il *proto-cloruro di mercurio*?

Preparazione

R. Questo composto può ottenersi o per via umida o per via secca. Quello preparato per via secca appellansi comunemente *mercurio dolce*, quello preparato per via umida denominasi *precipitato bianco* di Scheele. Si prepara il mercurio dolce triturando perfettamente in un mortaio di marmo quattro parti di deuto-cloruro di mercurio puro, con tre di mercurio fino alla totale scomparsa dei globetti metallici. La massa che ne risulta, si sublima in un sargiuolo esposto al dolce calore di un bagno di sabbia. Spesse volte il calomelano contiene tuttavia qualche piccola dose di sublimato non scomposto, questo si può conoscere saggiandolo coll'acqua di calce: nel caso affermativo si genera un precipitato giallo-rossiccio (deutossido), mentre il puro calomelano depone un materiale nero (protossido). In caso d' impurità o d' irregolare cristallizzazione, si tritura la massa e si espone a nuova sublimazione. È cosa lodevolissima lavare il calomelano (proto-cloruro di mercurio) con alcool; oppure con acqua contenente in soluzione idroclorato di ammoniaca, ad oggetto di privarlo di ogni più piccola dose di sublimato che potesse ritenere, e che probabilmente isfuggì l'assaggio.

D. Esponete la teorica dell'indicata preparazione?

Teorica

R. Il deuto cloruro di mercurio cede al mercurio metallico porzione del suo cloro, e così tanto il primo, quanto il secondo ingrediente restano permutati in proto-cloruro.

Precipitato bianco di Scheele

Il proto-cloruro di mercurio, altrimenti detto precipitato bianco di Scheele, per precipitazione si ottiene. Si satura il mercurio coll'acido azotico appena riscaldato, e poi prestamente si versa in una soluzione del pari bollente d'idroclorato di soda, nella proporzione della metà del mercurio impiegato. Si forma all'istante un copioso precipitato bianco, che raccolto e ben lavato devesi prosciugare al buio.

D. Qual'è la teorica di tale precipitato?

R. I due sali si scompongono a vicenda. L'acido azotico unito alla soda resta in soluzione nello stato di azotato, l'acido idroclorico ed il protossido di mercurio scomponendosi anche essi producono acqua, e proto-cloruro di mercurio. Per tal ragione il precipitato bianco ottenuto coll'esposto processo viene riguardato analogo al calomelano; ma esso ne diversifica per esser sempre misto ad una porzione di sublimato, dappoichè il proto-azotato di mercurio è costantemente misto a piccola dose di per-azotato, che perciò operandone la scomposizione coll'idroclora-

to di soda, o coll'acido idroclorico direttamente, si debbono sempre formare due cloruri in corrispondenza ai due ossidi tenuti in soluzione dall'acido azotico.

In vece di precipitare la soluzione di proto-azotato con la soluzione d'idroclorato di soda può anche precipitarsi con quella d'idroclorato di ammoniaca. Il precipitato bianco lavato all'insipidezza dei lavacri si considera dai chimici come pretto proto-cloruro.

Precipitato bianco ottenuto dal sale di Alembrot sinonimo d'idro-clorato di deutossido di mercurio ed ammoniaca.

Questo composto denominato precipitato bianco, si ottiene scomponendo una soluzione di deuto-cloruro di mercurio « Sublimato corrosivo » con l'ammoniaca. Si à l'istesso risultato mescolando due soluzioni, una di sublimato corrosivo, l'altra d'idro-clorato d'ammoniaca; quindi scomponendo per mezzo di un'altra soluzione di potassa o soda la mischianza, si ottiene un precipitato il quale lavato, è riguardato come un misto di deuto cloruro di mercurio, con ammoniaca « precipitato bianco ».

D. Quali sono i caratteri, del proto cloruro di mercurio, in che diversifica dal precipitato bianco di Scheele, e questo dal precipitato bianco ottenuto col sale d'Alembrot?

R. Il *proto cloruro di mercurio* (calomelano) è bianco, cristallizzato in prismi, polverato acquista colore alquanto paglino, à sapore dolce metallico, esposto alla luce si altera, non si scioglie tanto nell'acqua che nell'alcool, gli alcali lo scompongono e danno in precipitazione una polvere nera (protossido). La sua composizione risulta di due atomi di cloro, e due di mercurio $= Cl^2 Hg_2$.

Il *precipitato di Scheele* è anche un proto cloruro di mercurio, non tanto facile ad alterarsi all'azione della luce, è insolubile nell'alcool e nell'acqua. La sua diversità nell'attività che spiega nel prendersi internamente si fa derivare da due cause; dalla sottigliezza delle molecole aggreganti, e da qualche piccola quantità di deuto-cloruro ottenuto in mischianza col precipitato, come dimostrano alcuni sperimenti all'uopo tenuti. Gli alcali agiscono coll'istessa forza per come ànno operato pel mercurio dolce, e l'ammoniaca nel mentre reagisce dell'istessa guisa degli alcali fissi con lasciare l'ossido mercurioso in precipitazione, non ridiscioglie il precipitato col suo eccesso. La sua composizione non altrimenti che quella del mercurio dolce, viene simbollizzata $Cl^2 Hg^2$.

Il *precipitato bianco* ottenuto dal deuto cloruro di mercurio con l'ammoniaca o dal sale d'Alembrot, a giusto dritto differisce dai due primi, in quanto che gli alcali fissi nel mentre sviluppano ammoniaca fanno vedere un precipitato gialletto (deutossido

di mercurio), l'ammoniaca in vece di produrre un precipitato nero ridiscioglie col suo eccesso un tal composto. La sua composizione risulta da due atomi di acido idroclorico, uno di perossido di mercurio, e due di ammoniaca; per cui si simbolizzà $Cl^2 H^2 + Hg\ O + Az^2 H^6$.

Uso medico del mercurio dolce

A dosi unpoco avanzate agisce da purgante, ma somministrato a poca quantità la sua azione è la stessa di quella degli altri preparati mercuriali. È un medicamento il più usitato, il quale si unisce colla prescrizione della polvere inglese. Si prescrive anche con molto vantaggio come antelmintico in mischianza al diagridio solforato. La dose è da granelli 2 a 15 in pillole.

Incompatibilità

Le sostanze incompatibili con tale farmaco sono gli alcali, le terre alcalinole, i ioduri, l'acqua di calce, l'azotato di argento, il solfuro di potassa, la tornitura di ferro, l'etiope marziale, la tornitura di rame, l'idroclorato di ammoniaca tanto semplice che marziale, le limonee minerali, l'emulsionata di mandorle amare, non che gli acidi vegetabili. L'idro-clorato di ammoniaca permuta col suo contatto il proto cloruro, in per cloruro. Vedi Esculapio Napolitano fascicolo di luglio 1840 pag. 411.

Pomata di mercurio dolce.

Prendi una partedi calomelano, ed uniscilo a due di grascio ben lavato, per l'elasso di mezza ora in mortaio di vetro o pure di porcellana.

Pomata oftalmica di Janin.

Si prepara mescolando esattamente parti eguali di proto cloruro di mercurio, tuzia, e bolarmeno, con venti parti di sugna.

Polvere di mercurio dolce, di Swediur.

P. Mercurio dolce gr. vj. Amido gr. xij. Zucchero bianco dramma ʒ. M. da usarsi per una sola volta, come rilasciante.

Polvere antelmintica.

P. Proto-cloruro di mercurio gr. ij. Rabarbaro polverato gr. vj. Scialappa gr. xx. M. Si usa in due volte; stando sempre al giudizio del medico amministrarla, a secondo i temperamenti, l'età, ed i climi.

Altra Pol. Antelmintica.

P. Mercurio dolce gr. jv. Diagridio solforato viij. Seme santo gr. xx. M. e fa cart. Si usa in mischianza col mele per uccidere i vermi dei bambini.

Pezzetine Antelmintiche.

Pr. Mercurio dolce gr. v. Dia-

gridio solforato gr. vij. Cioccolatta 3ij. Fa pezzettina; badando, con leggiero calore ammollire prima la cioccolatta, e poi versarci le polveri. Raffreddandosi vi si stilla alla superficie una goccia di olio di menta.

SPECIFICO DI PLUMER.

Pr. Mercurio dolce gr. x. Solfo dorato di antimonio gr.xx. M. Da prendersi da sei a dieci granelli nel corso del giorno, nelle malattie, scrofolose e veneree.

POLVERE ANTIULCEROSA.

P. Mercurio dolce gvj — Occhi di granci polver. 3÷ m. si usa come esiccante.

PILLOLE DI CALOMELANO, DI PLUMER

Pr. Mercurio dolce. Solfo dorato di antimonio ana dramma j. Resina di legno santo dramme due. M. e fa pillole con mucilagine di gomm' arabica ognuna di gr. v. se ne prenda una o due al giorno nelle malattie di sifilide costituzionale, e della pelle rubelli.

PILLOLE DEOSTRUENTI.

Pr. Calomelano gr. v. Rabarbaro gr. vj. Croco di marte aperiente gr. v. Estratto di cicuta gr. j. Di assenzio q.b. da farsi due pillole, si prendono in una volta.

PILLOLE CONTRO L' IDROPISIA.

Pr. Mercurio dolce gr. viij. Scilla preparata, e rabarbaro polverato ana gr. jv. Sciroppo delle cinque radici aperienti q. b. a farne quattro pillole, da prenderle nel corso della giornata come diuretici.

PILLOLE DIAFORETICHE.

Pr. Mercurio dolce dramma una e mezza. Solfuro nero di mercurio, Chermes minerale ana dramma j. Midolla di pane q.b. a farne pill. 144. Si prendano tre o quattro al giorno; come purificanti e diaforetiche.

PILLOLE ANTELMINTICHE.

Pr. Mercurio dolce gr. ij. Seme santo gr. viij. Canfora gr. vj. Sciroppo semplice q.b. fa pillola.

COLLIRIO SECCO DI MERCURIO DOLCE.

Pr. Calomelano. Zucchero polverato ana dramma j. Oppio gr. jv. M. Si usa nelle oftalmie croniche.

BROMURO MERCURIOSO.

D. Come si ottiene il *proto-bromuro di mercurio*?

R. Si prepara questo composto precipitando una soluzione di proto-azotato di mercurio con altra d' idro-bromato di potassa; il precipitato bianco che si ottiene si lava si prosciuga e si conserva.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

Caratteri

R. È in polvere bianca, insolubile nell' acqua, e nello spirito, alla temperatura del rosso nascente si sublima e per le proprietà isomorfe rassomiglia al cloruro mercurioso. Intanto il composto in esame trattato colla potassa caustica dà precipitato nero, e 'l liquido saggiato o coll' acido azotico, o col cloro fa vedere il bromo in libertà, colorandosi in giallo, e l' amido permutandolo in giallo-arancio. La composizione di questo sale viene simbolizzata come bromuro $Br^2 Hg^2$. Questo bromuro può combinarsi coll' ammoniaca e costituirvi il bromuro mercurioso ammoniacale.

Ioduro mercurioso.

D. Come si ottiene il *proto-ioduro di mercurio*?

R. Precipitando il proto-azotato di mercurio con una soluzione di idroiodato di potassa, osservasi per doppia scomposizione prodursi azotato di potassa, ed idroiodato di protossido di mercurio, che poi trasformasi in ioduro mercurioso. Il precipitato lavato prima con una soluzione di sale comune calda, e poi all'insipidezza con acqua pura, si prosciuga e si conserva.

Dumas nella sua opera stampata nel 1831 nel 3 vol. alla pagina 617 verso 15, porta il seguente metodo per preparare il proto-ioduro di mercurio privo affatto di deuto ioduro. Si triturano in un mortaio di vetro parti eguali, di proto-cloruro di mercurio ottenuto per precipitazione, e ben lavato, ed idroiodato di potassa. La mischianza si tratta con quindici o sedici parti di acqua, ed immantinente osservasi un precipitato verde-pistacchio, il quale lavato alla insipidezza si prosciuga e si conserva.

D. Esponete la teorica dei due processi?

Teorica

R. Pel primo metodo si è detta la teorica, nell' atto della preparazione. Pel secondo metodo possiamo dar ragione in due modi, o considerando il sale potassico come idrosale, o come sale alogeno. In fatti ammettendo la prima supposizione, immaginiamo di avere impiegato.

$Cl^2 Hg^2$ Un atomo di proto-cloruro di mercurio
$H^2 I^2 + KO$ Un atomo di idroiodato di potassa.

Avviene che il cloro del cloruro all'idrogeno dell'idrosale vi compone il clorido idrogenico, che colla potassa vi costituiscono un atomo di idroclorato di potassa. Il iodo messo in libertà dall'idrogeno, col mercurio abbandonato dal cloro vi compongono il proto-ioduro in esame. Considerandosi i due sali come sali alogeni, allora supponiamo di avere impiegato.

$Cl_2 Hg_2$ Un atomo di proto cloruro di mercurio.
$I_2 K$ Un atomo di ioduro potassico.

Ciò ammettendosi; per doppia scomposizione ne avvine che il iodo col mercurio vi costituiscono il proto-ioduro di mercurio, e 'l cloro col potassio il cloruro potassico, il quale resta in soluzione, per cui il risultato è un atomo di proto-ioduro di mercurio, ed un atomo di cloruro potassico.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. È in polvere verde-pistacchio, la quale diviene rossa col riscaldamento, la luce solare le fa acquistare una tinta più carica, riscaldata fortemente non si scompone ma si sublima, se poi riscaldasi lentamente si scompone, si sublima il deuto-ioduro, e si ottiene ossido di mercurio. Il ioduro mercurioso non si scioglie nell'alcool, nell'etere, ne anche nella soluzione di cloruro sodico, ma appena nel ioduro potassico, e nell'azotato mercurioso. La sua composizione viene simbolizzata $I_2 Hg_2$.

Caratteri

Ioduro sur-mercurioso ovvero sesqui-ioduro mercurioso

D. Come si prepara il *sesqui-ioduro mercurioso*?

R. La conoscenza di questo composto la dobbiamo a Boullay, figlio. Si ottiene precipitando coll'idroiodato di potassa una soluzione di mercurio nell' acido azotico contenente più ossido mèrcurico che ossido mercurioso, e facendo digerire il precipitato ad un dolce calore con una dissoluzione di sale marino. Questo discioglie il deuto-ioduro, e lascia una polvere gialla che è il sesqui-ioduro mercurioso. Si può del pari ottenere precipitando l'azotato mercurioso col ioduro potassico, in cui siasi anticipatamente disciolta una quantità di iodo uguale alla metà di quella che contiene il ioduro. Osservasi immantinente precipitarsi il ioduro giallo. Essendosi ecceduto nel iodo per formarsi il ioduro, iodurato, allora si perviene a togliere il bi-ioduro che si forma coll' alcool. Se si fa bollire nell' acqua il ioduro in esame, si scompone, ed osservasi il sesqui-ioduro mercurioso permutarsi in ioduro mercurico, e precipitarsi del mercurio. La sua composizione viene simbolizzata $I_3 H^2_g$.

Per l' uso di tali ioduri leggi l' articolo deuto-ioduro.

Uso

Solfato mercurico.

D. Come preparate il *deuto-solfato di mercurio*?

R. Questo sale si ottiene mischiando cinque parti di acido solforico con tre di mercurio metallico; il tutto fatto bollire finchè abbia acquistata la consistenza solida salina, è il sale in esame.

Teorica D. Quale è la teorica di questo preparato?

R. Vedi nel primo volume, la teorica dell'acido solforoso.

D. Quali caratteri distinguono questo composto?

Caratteri R. Il sale in esame è bianco cristallino, cambia in rosso la tintura di tornasole, perchè acido. La sua composizione viene simbolizzata $SO^3 + Hg\ O$.

Turbit minerale

Versando il solfato neutro già ottenuto, nell' acqua calda, immantinente osservasi il liquido acquistare un colorito giallo-cedrino, e col riposo darà una polvere dello stesso colore che gli antichi chiamarono *turbit*, oggi col metodico linguaggio appellasi, *solfato tri-basico mercurico*. Questo lavato all' insipidezza si prosciuga e si conserva.

D. Per qual ragione si è ottenuto dal solfato neutro di mercurio, coll'acqua, *tri-solfato mercurico* solubile, e *solfato tri-basico* insolubile?

Teorica R. Immaginiamo di versare nell'acqua quattro atomi di solfato mercurico $= 4SO + 4HgO$.

L'acqua risolve questo sale in soprasale e sotto sale, cioè tre di acido con uno di ossido vi compongono un atomo di tri-solfato solubile; $= 3SO^3 + HO$; tre di ossido con uno di acido danno luogo ad un atomo di solfato tri-basico $= SO_3 + 3Hg\ O$. Alcuni ammettono che questa scomposizione è prodotta dall'acqua, la quale sostituisce in questa circostanza l' ossido mercurico, per cui si avrebbe col pensamento di questi chimici, solfato di acqua, con solfato mercurico, ed in precipitazione solfato, ed idrato mercurico.

D. Quali caratteri distinguono il turbit minerale?

Caratteri R. Il turbit minerale è giallo di cedro, privo di odore, e sapore, è inalterabile all'azione dell'aria, è insolubile nell'acqua, solubile nell'acido azotico puro è l' acetato baritico stillato in questa soluzione vi produce un precipitato insolubile in tutti gli acidi, scomponibile sul carbone al cannello con odor di acido solforoso. La sua composizione viene simbolizzata $SO_3 + 3\ HgO$.

Uso medico Si è usato da Sidenam e Boerave come antisifilitico; si è commendato contro la idrofobia.

Incompatibilità Le sostanze incompatibili sono le limonee minerali, gli alcali, e le terre alcalinole, nonchè i carbonati degli alcali, ed i saponi medicinali.

Azotato mercurico

D. Come preparate l'*azotato di deutossido di mercurio ?*

R. Si ottiene un tale composto sciogliendo nell' acido azotico il deutossido, bi-ossido di mercurio (precipitato rosso) badando di farne succedere la perfetta saturazione. La soluzione lentamente evaporata , darà col raffreddamento una massa cristallina in piccoli aghi color gialletto.

Può parimente ottenersi con far bollire una parte di mercurio con due di acido azotico, finchè una goccia del liquido stillata nella acqua ove vi esiste un idroclorato o l' acido idro-clorico non produce precipitato. Giunto a questo punto si lascia cristallizzare.

D. Quale è la teorica del preparato in esame?

R. Nel primo metodo osservasi che l' acido si combina coll' ossido mercurico e vi compone l'azotato

Pel secondo metodo legge per la teorica nel I. vol. gas deutossido di azoto.

Turbit nitroso. Azotato tri-basico mercurico.

D. Come si prepara il *turbit nitroso* ?

R. Il sotto deuto-azotato di mercurio si ottiene trattando il deuto azotato di mercurio con l'acqua calda. Osservasi prodursi un precipitato di color gialletto (turbit) il quale lavato e prosciugato si conserva.

In questa scomposizione la teorica e la stessa di quello del turbit minerale.

D. Quali caratteri distinguono l'azotato neutro di mercurio e 'l turbit nitroso ?

R. Il deuto azotato quando è cristallizzato, i suoi cristalli sono in piccoli aghi gialletti, di sapore acre stittico più del proto azotato, arrossa fortemente la tintura di tornasole; non è precipitato dall'acido idro-clorico, ne dagl' idroclorati. Coll'ammoniaca dà precipitato bianco. La sua composizione viene simbolizzata $Az^2\ O^5 + HgO$.

Caratteri

Il *turbit nitroso* è giallo polverulento, trattato cogli alcali lascia una polvere rossa mattone (magno calcinato di Paracelso) , è insolubile nell'acqua, cimentato all'azione calorifica si scompone, dà acido azotoso, ossigeno, e mercurio. È composto di tre di base ed uno di acido $= Az^2\ O^5 + 3HgO$.

Osservazione.

Mitscherlich il giovine, non ammette azotato neutro mercurico cristallizzato. Sciogliendo il bi-ossido di mercurio nell' acido azotico, la soluzione, fortemente concentrata con l'evaporizzazio-

ne, produce secondo il già citato autore, cristalli di un sale basico. Questo sale contiene 6, 18 per 100 di acqua, il cui ossigeno è uguale a quello dell'ossido mercurico; ed è composto secondo la formola $Az^2 O^5 + 2HgO + 2H^2 O$ « Berzelio »

Unguento cedrino

Col bi-azotato di mercurio se ne fa l'unguento cedrino il quale si compone nel seguente modo.

Si versa un'oncia di deuto-azatato di mercurio liquido in una libbra di sugna la quale si è fatta entrare appena in ebbollizione, si aggita il tutto finchè si raffreddi. La pomata raffreddata è il preparato in attenzione. Essa à colore giallo di cedro, odore di grascia ed à la consistenza analoga a quella della cera.

Uso medico

Si usa spalmata sulle ulcere veneree, sulla cute in caso di tigna, erpete, scabbia, massime quando vi esiste complicazione sifilitica.

Osservazione.

L'ammoniaca, tanto col solfato che coll'azotato vi costituisce dei sali doppi insolubili, distinguibili in polvere bianca. Si ottengono precipitando il solfato, l'azotato coll'ammoniaca, osservasi immantinente prodursi precipitati bianchi di sali doppî. L'eccesso del precipitante ridiscioglie il precipitato.

Deuto Fosfato di mercurio, Sinonimo di fosfato di bi-ossido di mercurio, di fosfato mercurico « Berzelio »

D. Come si prepara il deuto-fosfato di mercurio?

Preparazione

R. Lo si ottiene sciogliendo nell'acido azotico diluito coll'acqua stillata, una quantità di perossido di mercurio (precipitato rosso) da neutralizzarlo perfettamente, facendo rimanere dell'ossido mercurico piuttosto in eccesso. Il per-azotato che ne risulta si precipita con una sufficiente quantità di soluzione di fosfato di soda perfettamente saturo (1) in caso opposto il sale che se ne ottiene risulta basico. Il precipitato bianco immantinente lavato è prosciugato si conserva.

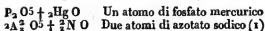
D. Qual'è la teorica di tale composto?

R. Mischiando l'azotato mercurioo col fosfato sodico, immaginiamo di aver impiegato.

$P_2 O_5 + 2N O$ Un atomo di fosfato sodico
$2A_z^2 O^5 + 2Hg O$ Due atomi di azotato di bi-osssido di mercurio

(1) Essendo il fosfato sodico per lo più basico, all'uopo per non fare che il deuto-fosfato divenisse gialletto per l'eccesso della base, aggiungo nella soluzione sodica calda, dell'acido acetico quanto basta per la saturazione.

Prodotto.

$P_2 O 5 + {}_2Hg O$	Un atomo di fosfato mercurico
${}_2A^2_2\ O^5 + {}^2_2N\ O$	Due atomi di azotato sodico (1)

Bi-fosfato mercurico.

D. Come preparate il *sopra deuto fosfato di mercurio* ?

R. Se sopra il deuto fosfato ancora idrato si aggiunge a piccole riprese dell'acido fosforico, osservasi il precipitato ridisciogliersi, e comporvi il bi-fosfato mercurico il quale non è atto a cristallizzare, per cui si ottiene coll'evaporizzazione in massa amorfe deliquescente all'azione dell'aria umida.

D. Quali caratteri distinguono il proto fosfato, dal fosfato di bi-ossido di mercurio, e dal bi-fosfato ?

R. Il *proto-fosfato di mercurio* è bianco paglino, alquanto cristallizzato, insolubile nell'acqua, e nell'acido idro-clorico; solubile nell'acido azotico e la soluzione è precipitata in bianco dall'idro clorato di ammoniaca, o soda. Il proto-fosfato scomposto colla potassa dà un precipitato nero (protossido di mercurio). Esposto all'azione di una forte temperatura si scompone, dà per residuo dell'acido fosforico contenente poco ossido mercurioso. La sua composizione vien simbolizzata $P_2 O_5 + {}_2Hg_2 O$.

Caratteri

Il *Deuto-fosfato di mercurio* è bianco polverulento, insolubile nell'acqua, e nell'alcool, solubile nell'acido idro-clorico, e nell'acido azotico, la soluzione d'idro-clorato di ammoniaca, o soda non produce precipitato. Scomposto dalla potassa caustica dà un precipitato giallo (deutossido di mercurio). Esposto all'azione di una forte temperatura si scompone come il primo. La sua composizione viene indicata dai simboli $P_2 O_5 + {}_2Hg O$.

Il *bi-fosfato di perossido di mercurio*, è in massa amorfe alquanto vischiosa, deliquescente all'azione dell'aria umida, solubile nell'acqua, nell'acido idro-clorico, e nell'acido azotico. La soluzione di bi-deuto-fosfato di mercurio, sagiatta con la potassa, se la quantità e sufficiente a saturare l'eccesso dell'acido, allora osservasi un precipitato bianco (deuto fosfato) se poi eccede a scomporre tutto il fosfato, allora darà un precipitato giallo (perossido di mercurio). L'ammoniaca stillata nella soluzione darà tanto col suo eccesso che col difetto, precipitato bianco. La sua composizione viene simbolizzata $P_2 O_5 + Hg O$.

---

(1) Negli arseniati ed arseniti, nei fosfati, e fosfiti l'ossigeno della base deve essere il doppio di quello degli altri acidi, cioè nei fosfati come 5 a 2 nei fosfiti come 3 a 2; per gli arseniati ed arseniti vale lo stesso.

Uso medico Si usano come risolventi. Si prescrivono alla dose di un decimo di granello aumentandosi finchè si portano alla dose di un' acino.

Formola - P. Fosfato di mercurio gj - Polvere di salsa o resina di legno G.gx — Estratto di salsa q. b. f: pil. x. Quindi se ne faranno viij, poi sei, e così gradatamente finchè si giunge in ragione del temperamento e dell'età, alla dose di mezz'acino, e dell'intiero granello.

Incompatibilità Sono incompatibili con tali preparati; gli alcali ed i carbonati alcalinoli, come il sale di assenzio, la calce i saponi medicinali, la tornitura di ferro, e di rame. Col fosfato mercurico, e mercurioso, sono incompatibili ancora le limonee minerali.

Clorato ossigenato mercurico

D. Come si prepara il *clorato ossigenato di bi-ossido di mercurio*?

R. L'ossiclorato mercurico di Berzelio si ottiene, saturando l'acido clorico ossigenato coll' ossido rosso di mercurio. Il liquido saturo evaporato cristallizza in prismi rettangolari.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. È bianco cristallizzato in prismi rettangolari. L'alcool lo scioglie scomponendolo, lasciando l' ossido mercurico in precipitazione in polvere bianca, che all'aria si fa rosso. Sopra i carboni accesi deflagra come tutti i clorati. La sua composizione viene simbolizzata $Cl_2\,O_7 + Hg\,O$

Clorato Mercurico.

D. Come ottenete il *clorato di deutossido di mercurio*?

R. Il metodo e lo stesso di quello del clorato ossigenato. È cristallizzato in forma acicolare, si scioglie in quattro parti di acqua fredda. Gli acidi lo scompongono con svolgimento di gas ossigeno, e gas cloro. Si simbolizza. $Cl^2\,O^5 + Hg\,O$.

Magno calcinato di Paracelso, sinonimo, di carbonato mercurico, o carbonato basico di deutossido di mercurico.

D. Come preparate il *carbonato mercurico*?

R. Scomponendo una soluzione di un sale mercurico, col carbonato basico potassico, si ottiene in precipitazione un sale rosso-mattone che Paracelso chiamò *magno calcinato*. Questo lavato all' insipidezza e prosciugato si conserva. È scomponibile dagli acidi con effervescenza, una forte temperatura lo risolve in acido carbonico, ossigeno, e mercurio. La sua composizione viene simbolizzata $C\,\Theta^2 + Hg\,O$.

TERRA FOLIATA DI MERCURIO, sinonimo, DI ACETATO MERCURICO.

D. Come preparate l' *acetato di perossido di mercurio ?*
R. Il per-acetato di mercurio si ottiene, sciogliendo l' ossido mercurico nell' acido acetico concentrato caldo. Effettuitasi la soluzione il liquido chiaro si abbandona al tempo per cristallizzare.
D. Quali caratteri distinguono il sale in esame ?
R. È cristallizzato in tavole quatrilatere, parte trasparenti, e parti traslucide, e dotate di splendore iridescente. Questi cristalli sono privi di acqua. Il sale esposto all' azione calorifica si fonde senza alterarsi, e dopo la fusione prende la forma di una massa granellosa, ma se la temperatura eccede si scompone. All' aria si ingiallisce, per cui bisogna custodirlo in vasi ben condizionati privandolo dell' accesso dell' aria. L'acetato mercurico si scioglie nell'alcool. La sua composizione viene simbolizzata $\overline{A} + Hg\,O$.

Caratteri

Si usa come antisifilitico in mischianza ad altri semplici, componendo le pillole antisifilitiche di KEYSER; le stesse si compongono.

Uso medico

P. Acetato mercurico — gommarabica ana oncia mezza — Zucchero once tre — bismalva polverata — amido polverato ana dramme due — Sciroppo semplice q.b.: a fare pillole ognuna di un granello.

Pillole di Keyser

Se ne devono prendere due la mattina e due la sera, aumentandole progressivamente finchè si giunge a prenderne 20 al giorno. Ogni pillola contiene $\frac{1}{16}$ di granello di acetato mercurico.

Le sostanze incompatibili con tale farmaco sono, gli alcali i carbonati, i fosfati, i solfati, i tartrati, gli ossalati, l' acido tartrico, le limonee minerali, le terre alcalinole, ed i saponi medicinali.

Incompatibilità

TARTRATO MERCURICO.

D. Come si prepara il *deuto tartrato di mercurio* ?
R. Si ottiene il composto in dimanda, precipitando una soluzione di acetato mercurico con l' acido tartarico stillato a piccole gocce, finchè, si sia tutto l'ossido precipitato coll' acido tartarico in polvere bianca cristallina. Osservasi in quest' operazione rimanere l' acido acetico nello stato di purezza. La composizione di questo sale viene indicata dal simbolo $\overline{T} + Hg\,O$.

CITRATO MERCURICO.

D. Come preparate il *per-citrato mercurico ?*
R. Il deuto-citrato di mercurio si prepara per doppia scomposizione, cioè precipitando col citrato potassico, l'acetato mercurico.

Osservasi un precipitato bianco polverulento il quale è il sale in esame. Viene simbolizzato $\overline{C} + Hg\ O$.

SUCCINATO MERCURICO.

D. Come preparate il *deuto succinato di mercurio?*
R. Si ottiene per doppia scomposizione. È poco solubile nell' acqua. La sua composizione viene simbolizzata $\overline{S} + Hg\ O$.

POLVERE FULMINANTE di HOWARD sinonimo di FULMINATO MERCURICO.

D. Come preparate la *polvere fulminante di mercurio?*
R. Si fanno sciogliere cento grani di mercurio in un' oncia e mezza di acido azotico ordinario, agevolando la soluzione mediante il calore di una fiamma ad alcool. Quando sarà raffreddato, si versa questa soluzione in un' oncia e mezza di spirito di vino rettificato, e si fa riscaldare moderatamente, fino a che la mescolanza entri in effervescenza; allora si vedrà un fumo bianco che ondula sulla superficie del liquore, e si precipita una polvere bianca, ch' è il mercurio fulminante. Si feltra il fluido, il residuo si lava più volte con l' acqua fredda, e poscia si asciuga ad una temperatura regolare. La quantità della polvere che se ne ricava, sarà di cento venticinque granelli.

PRECIPITATO MERCURIALE FULMINANTE DEL BAYEN.

Si prende la soluzione azotica del mercurio e si fa precipitare con l' acqua di calce, o con la soluzione del sotto carbonato di potassa, filtrato il fluido, e raccolto il precipitato, come si è detto del mercurio fulminante, si uniscono dieci parte di esso consei di solfo polverizzato. Questo è il mercurio fulminante del Bayen. Questa polvere si accende col fuoco, ma essa detona con gran fragore, ed accendendola in un cucchiaio si può tenere in mano senza pericolo.

D. Quali caratteri distinguono la polvere fulminante di HOWARD?
R. Questa polvere e bianca-grigiastra, posta fra due corpi duri, ovvero percossa, detona, per cui bisogna toccarla con bacchettina di legno o con cucchiaio di carta. Posta sopra i carboni ardenti brucia con fiamma azzurra, e con leggiera esplusione. Non spiega nessun' azione sul girasole, è senza odore ed à sapore metallico; le sue chimiche proprietà le fanno avere analogia col fulminato argentico. L' acido solforico non che l' acido azotico concen-

trato la scomposizione con forte detonazione, e sentesi odore di acido prussico. La sua composizione viene simbolizzata $Cy_2 O + Hg O$.

Arsenito mercurico.

D. Come preparate il *deuto-arsenito di mercurio?*

R. Questo composto si ottiene per doppia scomposizione, precipitando il deuto-azotato di mercurio coll' arsenito neutro potassico. Il precipitato bianco si lava e si conserva. Questo sale è scomponibile sul carbone con odore di acido arsenioso. È solubile in una soluzione di arsenito potassico. La sua composizione viene simbolizzata $A_s^2 O^3 + {}_2Hg O$.

Arseniato mercurico.

D. Come preparate il *per-arseniato di mercurio?*

R. Si prepare dello stesso modo dell' arsenito, sostituendo all' arsenito potassico, l'arseniato.

Caratteri.

È in polvere gialla, solubile nell'eccesso di acido arsenico, solubile nell'acido azotico e nell' acido idro clorico dalle quali soluzioni l'ammoniaca dà precipitato bianco. Non si scioglie nell' arsenito nè nell' arseniato potassico. Il calorico lo scompone risolvendolo in acido arsenioso, in mercurio ed ossigeno. La sua composizione viene simbolizzata $A_s^2 O^5 + {}_2Hg O$.

Antimoniato mercurico.

D. Come preparate l' *antimoniato di perossido di mercurio?*

R. Un tal composto può dal chimico ottenersi, per via umida, e per via secca. Per via umida si ottiene per doppia scomposizione precipitando l' antimoniato potassico col deuto-azotato di mercurio. Si ottiene da tale scomposizione un precipitato arancio.

Si prepara per via secca mischiando una parte di antimonio sottilmente polverato con sei, od otto di ossido mercurico. Il tutto si riscalda in istorta di vetro. Osservasi l' ossidazione dell'antimonio con involgimento di luce a spese dell'ossigeno di parte dell'ossido mercurico, per cui distilla mercurio e rimane una massa di un *verde-oliva carico*: questa resiste ad un leggiero calore rosso senza scomporsi. L' acido idro-clorico bollente la scioglie in parte, e l' ammoniaca produce in questa soluzione un precipitato verde chiaro: riscaldato fino al rosso questo precipitato si scompone, osservasi in primo luogo distillare mercurio, gorgogliare ossigeno, e rimane l' acido antimonico il quale abbandona porzione dell'ossigeno ad un' alta temperatura.

La composizione di questo sale si simbolizza $Sb^2 O^5 + HgO$.

Sublimato corrosivo, sinonimo di Muriato sopra ossigenato, di deutossido di mercurio, di Deuto-cloruro di mercurio, di cloruro mercurico « Berzelio »

D. Come si prepara il *deuto-cloruro di mercurio* ?

R. Il deuto-cloruro di mercurio detto comunemente sublimato corrosivo, si può ottenere in due modi, cioè per via umida e per via secca 1. Si fanno disciogliere a lento calore in cinque parti di acido idroclorico due parti di deutossido di mercurio, e la soluzione chene risulta darà raffreddandosi il nuovo composto cristallizzato. 2.° Si espone alla sublimazione un miscuglio di parti uguali di persolfato di mercurio, ed idro-clorato di soda Questi si scompongono a vicenda: si genera solfato di soda che resta al fondo del vaso sublimatorio, ed idroclorato di perossido di mercurio, il quale sublimandosi si permuta in deuto-cloruro di mercurio.

D. Quali caratteri fanno distinguere questo cloruro?

R. Il deuto-cloruro, cloruro mercurico di Berzelio è bianco: cristallizzato in prismi romboidali, si scioglie in venti parti di acqua, e l'alcool ne scioglie circa un terzo: trattato finalmente coll'acqua di calce genera un precipitato giallo-rossiccio « *deutosido* » e l'azoturo tri-idrogenico dà un precipitato bianco, *deuto cloruro di mercurio e di ammoniaca*. La sua composizione come cloruro è simbolizzata $Cl^2 Hg$, come idrosale $H^2 Cl_2 + HgO$.

Uso medico

Si usa il sublimato corrosivo come antisifilitico, alla dose di un decimo di granello fatto in pillole di unita al midollo di pane. Si prescrive sciolto nell'acqua edulcorata con sciroppo di salsa, badando che un granello per la prima volta venga diviso in dieci parti.

Incompatibilità

Le sostanze incompatibili col deuto cloruro di mercurio sono, gli alcali, le terre alcalinole, nonchè i carbonati degli alcali, l'ipecacuana, il solfuro di potassa, l'acqua solfurea, il sapone medicinale, le sostanze astrigenti vegetabili, il latte, l'albumina, la tornitura di ferro, o la toruitura di rame, il piombo, il zinco, l'argento, il mercurio metallico, e'l solfato ferroso.

Specifico di Wan-Swieten.

Pr. Deuto cloruro di mercurio gj — Alcool dramma una — Acqua stillata oncia una e mezza M. be.

Etere antisifilitico di Cheron

Pr. Etere solforico oncia una — Deuto cloruro di mercurio g. xvj M. Si prescrive da sei a dieci gocce.

Sciroppo mercuriale di Cheronte.

P. Sciroppo semplice once viij — Etere antisifilitico dramma j. m. b. Si usa alla dose di un cucchiaio al giorno.

Sciroppo di Cuisinier di salsa pariglia composto.

P. Salsapariglia incisa lib. jv. Foglie di sena, fiori di boraggine, di rose, semi di anisi ana once jv. — Fa decotto e quindi aggiunge zuccaro lib. jv. — Mele lib. jv. fa sciroppo secondo insegna l'arte. Si può aggiungere ad ogni due libre di sciroppo gr. iij fino a viij. di sublimato.

N. B. Che la mischianza del sublimato con lo sciroppo devesi fare quando si à da usare, perchè il sublimato col tempo si altera.

All' uopo sarei di sentimento fare la soluzione di per-cloruro separatamente, ed unirla nel momento che devesi prendere, la dose del liquido collo sciroppo.

Pillole di sublimato di Dzondi

Pr. Sublimato corrosivo gr. xij - Acqua distillata oncia j — zuccaro bianco e midolla di pane quanto basta a farne una massa, e dividerla in duecento quaranta pillole.

L'autore le usa tre o quattro ore dopo pranzo, e comincia da quattro pillole, progressivamente sino a trenta. Lo stesso autore accompagna la efficacia di questo rimedio con decotto di salsa parilla.

Pillole di Dupuytren

Pr. Sublimato corrosivo gr. j — Oppio gr: ij — Zuccaro dramma mezza. Fa pillole otto con sciroppo semplice

Altre pillole di Sublimato

Pr. Deuto cloruro di mercurio g. v. — Amido dramma una — Gommarabica dramma mezza — Acqua stillata q. b. mes. in mortaio di vetro, a fa pillole 36.

Pomata di Cirillo.

Pr. Deuto-cloruro di mercurio dramma una — Grasso porcino ben lavato dramme otto, mescola bene in mortaio di vetro e conserva all' uso.

Si è prescritto il sublimato corrosivo in polvere dal Sig. Ordinaire per uso esterno, sopra le piaghe cancerose, scrofolose, cutanee,

Uso esterno

fistolose e veneree, come del pari per la distruzione di certi tumori cistici, e stringimenti uretrali. Vedi gazzetta medica 16 novembre 1839.

AZIONE DEL SUBLIMATO CORROSIVO SULL' ECONOMIA ANIMALE.

Il deuto-cloruro di mercurio, amministrato da mano non perita a dose avanzata, o dato da un uomo vile per uccidere il suo nemico, agisce da potente veleno il più irritante, e dà luogo a gravi accidenti; quelli che più di frequente si osservano sono. Senso di stringimento, e calore bruciante alla gola, ansietà, dolori laceranti allo stomaco ed in tutto il canale digestivo; vomiti frequenti mescolati a materie sanguinolenti; dispnea; sudori freddi, insensibilità generale, convulsioni, e morte. In seguito delle sperienze fatte dal Sig. ORFILA e SMITH sembra che il sublimato corrosivo produce la morte spiegando la sua azione sul cuore; perchè non si manifestano sintomi nervosi se non quando il veleno si è introdotto nello stomaco. Infettato nelle vene produce la morte in brevissimo tempo: applicato esternamente opera come escarotico e caustico.

Antidoti

Gli antidoti che convengono in tale avvelenamento nonchè in tutte le preparazioni mercuriali sono; la chiara di uovo sciolta nell'acqua fresca è a seconda il sentimento, e gli sperimenti del Signor ORFILA è l'unico antidoto. In mancanza di tale sostanza potrà somministrarsi il latte. TADDEI, medico italiano preferisce il glutine all' albumina. La sostanza gelatinosa fa provare al sublimato come l' albumina la trasformazione di deuto cloruro in quella di proto cloruro.

AZIONE DEL FERRO SOPRA DEL SUBLIMATO CORROSIVO; ARTICOLO DA ME INSERITO NEL GIORNALE ESCULAPIO, FASCICOLO DI MAGGIO 1840 FOGLIO 301.

Ai giorni presenti dopo Dzondi, Taddei, e Dupuytren, il sublimato (deuto-cloruro di mercurio) prescrivendosi in forma pillolare, ebbi a sospettare che manipolandosi con spadola di ferro si scomponesse, a quale oggetto ne stabilì iquì appresso sperimenti.

1. Con spadola di ferro ben tersa sopra piano di marmo manipolai del sublimato corrosivo per più minuti, e mi avvidi che dietro una tale operazione il sublimato non cambiava colore; ma tutto il contrario marcai quando vi aggiunsi un poco di acqua, o sciroppo semplice (saccarolito liquido), la massa si lasciò vedere di color piombino.

2. Volle variare lo sperimento, a tale uopo presi una soluzione di sublimato, e la trattai con della limatura finissima di fer-

ro piuttosto in eccesso, ed agitandoli con spadola di vetro, marcai prodursi due precipitati, uno grigio nero, e l'altro piombino; il primo più pesante del secondo. Separati questi precipitati osservai che il primo costava di una porzione di ferro inalterato, e 'l secondo di mercurio metallico diviso, e suddiviso. Analizzato il liquido per vedere se in esso vi era rimasto sublimato, usai la pratica che siegue.

Divisi il solvente in varie porzioni, ed in una di questi stillai dell'amoniaca liquida (azoturo tri-idrogenico), non diede traccia di precipitato bianco, ma piuttosto gialliccio.

L' idroiodato di potassa (ioduro potassico), si mostrò di nessuna efficacia.

Una lamina di rame ben pulita lasciata per più tempo in una porzione di liquido non sagiato, non produsse verun imbianchimento sopra la sua superficie.

L'indifferenza di questi riagenti a chiaro mi posero che nella soluzione non vi rimase atomo di cloruro di mercurio (sublimato); dal che la limatura di ferro in parte col cloro combinatasi precipitò tutto il mercurio nello stato regolino. Direttomi a trovare nella soluzione non saggiata la presenza del ferro in combinazione col cloro, feci i seguenti saggi.

Istillai in una parte del liquido della potassa liquida, e produsse un precipitato cannella (ossido ferrico).

L' idro-cianato di potassa (cianuro potassico) diede un precipitato azzurro (cianuro di ferro) *berlino*.

L' acido gallico produsse un precipitato nero (gallato ferrico).

Questi diversi precipitati mi diedero a dire, e senza verun dubbio, che dall' immediato contatto del sublimato col ferro, immantinente il mercurio cede al ferro il cloro, dà luogo ad un nuovo sale alogeno innocuo (al per-cloruro di ferro) e 'l mercurio si precipita nello stato metallico, a quale oggetto si può stabilire.

a) Che nel prepararsi le pillole di per-cloruro di mercurio, non debbonsi affatto ammassare con spadola di ferro o di altro metallo, ma bensì di osso o pure di vetro.

b) Che si può avere nel ferro ridotto in sottilissima polvere, l' alterante del sublimato, e quindi l' utile antiveleno nei casi di tossicamento con questo sale (1).

Volli però portare al fatto ciò che era semplice induzione: presi due cagnolini di una stessa madre, e dopo di averli cibati per tre giorni coll'istesso vitto, feci inghiottire ad ognuno di essi quat-

(1) Il Sig. Dumas sebbene commenda la tornitura di ferro nei casi di avvelenamento di tal genere, lo stesso la prescrive in mischianza all' olio. Le sostanze oleose intanto, impedendo il contatto del ferro all'acqua, il ferro così operato non si è trovato di tanta efficacia.

tro granelli di sublimato, sciolto in una dramma di acqua stillata, e subito ad uno di essi feci prendere due dramme di limaglia finissima di ferro, e con piacere vidi che il cagnolino al quale amministrai del ferro, rimase illeso dall' azione micidiale del tossico, e che l' altro dopo poche ore ne morì.

Ripetei lo sperimento sopra conigli ed ottenni l' istesso risultato (1).

Mezzi per riconoscere che un avvelenamento ha avuto luogo pel. sublimato corrosivo.

Per ottenere una tale ricognizione, è necessario sapere i mezzi coi quali si scopre il sublimato nelle varie dissoluzioni ed unioni con cui può essere stato deglutito. I caratteri di questo veleno sono sufficientemente noti. Tratteremo delle sue combinazioni. L'idroclorato di deutossido di mercurio che risulta dalla dissoluzione del sublimato corrosivo nell' acqua è liquido, trasparente, senza colore, inodoro e dotato del sapore stesso del deutocloruro: arrossa l' acqua di tornasole, ed inverdisce lo sciroppo di violette. L' ammoniaca liquida fa nascere nella dissoluzione del sublimato corrosivo un precipitato bianco, che non cangia di colore ancorchè venga lavato e disseccato alla temperatura ordinaria. Un tal precipitato fornisce del mercurio metallico, quando dopo averlo lavato e disseccato sopra un filtro, si fa scaldare gradatamente per alcuni minuti in un tubo stretto, lungo da venticinque a ventotto centimetri, di unita alla potassa.

Quando il sublimato corrosivo è disciolto in una quantità d'acqua talmente considerabile, che alcuno dei reattivi proprî a scoprirlo non possa servire a provarne la esistenza, devesi ricorrere al seguente processo. Si pone la soluzione in un matraccio; vi si versano sopra, due o tre dramme di etere solforico; si chiude il matraccio e si agita lentamente per dieci o dodici minuti, in modo che frattanto l' etere si metta a contatto di tutte le parti del liquido; l' etere toglie all' acqua la maggior parte del sublimato, e 'l liquido si divide in due strati quando si cessa dall' a-

---

(1) Per aversi il ferro in polvere sottile, si può seguire il seguente metodo.

Da ferro puro e battuto, mercè sottilissima lima si apparecchi quella quantità di limatura che può bastare all' uso. Si passi per finissimo staccio. Indi si adoperi la calamita la quale attrae la più pura, questa si raccolga in vaso di cristallo ben chiuso e si conservi per lo bisogno.

I caratteri che l' appartengono sono - colore e lucentezza del ferro adoperato - impalpabilità - sapore e peso tutto proprio.

gitarlo; lo strato superiore è formato dall' etere tenente in soluzione il sublimato corrosivo. Si versa il tutto in un imbuto, la di cui piccola apertura si chiude col dito indice: dopo qualche momento, quando si scorgono nel corpo dell'imbuto i due strati di cui abbiamo parlato, si lascia colare lo strato inferiore, cioè l' acquoso; il che è facile ad ottenersi discostando dalla piccola apertura dell' imbuto una porzione del dito indice che lo chiudeva. Appena colato quello strato, si chiude di nuovo l'apertura per impedir l' uscita allo strato etereo; si riceve allora questo in un vaso che presenti molta superficie: l' etere si evapora, ed il sublimato resta in istato solido.

Se l' avvelenamento è stato prodotto con la soluzione alcoolica concentrata, o allungata, si trattano come le acquose. La soluzione eterea lascia il sublimato allo stato solido, quando venga esposta all'aria. Allora si riconosce facilmente il sublimato coi noti mezzi.

Il sublimato corrosivo può esser mescolato ad altri liquidi che non l' abbiano scomposto, o che l' abbiano scomposto in parte soltanto. Tali liquidi sono: il vino rosso, il decotto di caffè e di qualche altro vegetabile, il latte, la bile, i liquidi vomitati dal malato, e quelli che si trovano nel canale digerente dopo la morte. Se è vero che il sublimato corrosivo venga scomposto dalla maggior parte dei liquidi vegetabili ed animali, e trasformato in protocloruro di mercurio (calomelano) il che sembrerebbe escludere la possibilità di riscontrarlo sciolto in tali specie di veicoli, è ugualmente vero che la scomposizione non è talora completa che in capo a molti giorni, e che in alcune circostanze la dose del sublimato mescolata a tali liquidi è assai forte per rendere impossibile la totale scomposizione. Può dunque darsi che il medico debba pronunziare un giudizio intorno al caso di cui si tratta. Per iscoprire allora il sublimato, si deve impiegare l' etere solforico, come è stato della soluzione acquosa allungata. Se si dovesse mostrarne la presenza nella materia del vomito, o in ogni altra che fosse in parte liquida e in parte solida, si comincerebbe dallo spremere il tutto in un pannolino fino per separare il liquido dalle materie solide; queste frattanto si conserverebbero nell' alcool per preservarle dalla putrefazione.

Se il sublimato corrosivo entrasse nella composizione di un medicamento solido, come p. es. in un empiastro, potrebbe accadere: 1. che non fosse stato scomposto, o che lo fosse stato in parte solamente. In questo caso, dopo aver diviso il medicamento, basterebbe farlo bollire per un quarto d' ora con due once di acqua distillata; il sublimato verrebbe disciolto, e facilmente si scoprirebbe. 2. Potrebbe accadere che fosse stato scomposto, che fosse tenacemente ritenuto da alcune delle sostanze costituenti il medicamento. In tal caso l' ebullizione sola nell'acqua sareb-

be infruttuosa. Conviene allora decantare il liquido in cui si è fatto bollire il medicamento; si mescola con ventiquattro o trenta grani di potassa pura, e si fa evaporare a siccità in un vaso di porcellana: si disseccano ad un dolce calore le porzioni solide del medicamento, e si introduce il tutto in una storta di vetro a cui si adatta un recipiente con lungo collo: si scalda gradatamente la storta fino a farla arrossire, e si ottiene del mercurio metallico globuloso, aderente alle pareti del collo della storta e mescolato a dell' olio denso e nerastro. Se il mercurio volatilizzato non fosse in tanta quantità da potersi vedere sotto forma di globetti, si dovrebbe rompere il collo della storta in molti pezzi, e versare sull' interno di ciascuno di tali pezzi dell' acido azotico perfettamente puro, ed a ventiquattro gradi circa dell'areometro di Baumè: quest'acido scioglierebbe il mercurio e lo trasformerebbe in protoazotato, che potrebbe riscontrarsi coi conosciuti reattivi. V. pag. 154.

Tali sperienze però non provano che gli accidenti siano stati prodotti dal sublimato, ma soltanto da una preparazione mercuriale.

Il sublimato corrosivo potrebbe esser combinato a degli alimenti liquidi o solidi, che ne avessero prodotto la intera scomposizione. In tal caso non trovasi più nel liquido: esso è stato trasformato in mercurio dolce il quale si è unito alle materie vegetali e animali, ed à formato un prodotto che, disseccato sopra un filtro, è sotto forma di piccoli frammenti durissimi, fragili, facili a polverizzarsi, inalterabili all' aria ed insolubili nell' acqua: in questo prodotto bisogna dimostrare la presenza del mercurio metallico. Si riuniranno dunque le porzioni solide che faranno parte delle materie vomitate, o di quelle che si troveranno nel canale digerente dopo la morte dell' individuo: si spremeranno in un pannolino fino, e dopo averle seccate, si mescoleranno con potassa pura per calcinarle in una storta di vetro, come sopra abbiamo indicato.

Se l' esperienze tentate colle materie rese per vomito o con quelle che si trovano nel canale digerente dopo la morte, non ànno potuto mostrare il veleno, bisogna necessariamente cercarlo nei tessuti, giacchè potrebbe essere stato scomposto dagli organi, e intimamente combinato coi tessuti del canale digerente. Per ciò fare, si disseccano le parti su cui sembra che il veleno abbia agito a preferenze, si mescolano con un poco di potassa e si calcinano in una storta, come abbiamo sopra accennato. La presenza del mercurio metallico attesta evidentemente la esistenza di una preparazione mercuriale.

Le lesioni di tessuto prodotte dal sublimato sono più o meno simili a quelle che producono gli altri veleni irritanti; dimodochè, all' aspetto delle alterazioni cadaveriche, non è possibile distinguere se l' avvelenamento à avuto luogo per questa sostanza.

Non ostante dobbiamo osservare che in alcune circostanze, i tessuti su cui è stato applicato il sublimato corrosivo, sono di un colore grigio-biancastro. Talvolta è pure infiammata la membrana del cuore, e vi si osservano qua e là delle macchie bruno-nere.

Se il sublimato corrosivo si applica sotto forma di polvere sul retto di un individuo appena morto, e vi si lascia per ventiquattr' ore, determina le seguenti alterazioni: la porzione della membrana muccosa che è stata a contatto con esso è rugosa quasi granellosa, leggermente indurita, e di un bianco alabastrino, e presenta quà e là delle piaghe di un rosso chiaro, simili, per la loro disposizione, alle ramificazioni venose. Basta divider quella membrana sulla mano per farne scomparire le rugosità e renderla liscia. La tonaca muscolosa corrispondente alla porzione della membrana muccosa di cui si parla, è bianca; lo stesso accade della sierosa, che inoltre presenta un' opacità ed una densità rimarcabile: i vasi del mesoretto sono sensibilmente iniettati: la porzione dell' intestino retto che non è stata a contatto col veleno, e nello stato naturale. Presso a poco succede lo stesso quando, appena morto l'individuo, s' iniettano nel retto due o tre once di una soluzione concentrata di sublimato corrosivo. È dunque assai facile il distinguere se le alterazioni di tessuto sono il risultato della azione che il veleno à esercitato durante la vita o dopo la morte di un individuo; poichè, indipendentemente dai caratteri propri di ciascuna di quelle lesioni, se il veleno è stato introdotto dopo la morte, si osserva che l'alterazione dei tessuti non si estende che un poco al di là della porzione d' intestino che è stata in contatto col veleno, il che non accade nel caso contrario. Inoltre, quando il veleno è stato introdotto dopo la morte, e sotto forma di polvere, si ritrova in assai gran quantità a poca distanza dallo ano; mentre non n' esiste appena se è stato iniettato durante la vita, essendo stato la maggior parte espulso coll' evacuazioni che determina, Orfila.

Deuto bromuro di mercurio.

Questo sale, sottomesso all'azione calorifica si fonde e poi si sublima. Si scioglie nell' alcool, e nell'etere. L' acido solforico ed azotico la scompongono. La sua composizione viene simbolizzata $Br^2 Hg$.

Ioduro mercurico.

D. Come preparasi il *per-ioduro di mercurio*?

R. Questo sale alogeno di Berzelio può prepararsi e per via umida, e per via secca.

Si ottiene col primo metodo precipitando una soluzione o di

deuto cloruro di mercurio, o di deuto-azotato, con altra di idriodato di potassa. Intanto conoscendo che l'eccesso dell'idriodato ridiscioglie il precipitato, e lo stesso produce sì il deuto cloruro che il deuto azotato; all'uopo ò fissato le proporzioni per entrambi i costituenti la preparazione, acciò non vi sia ostacolo pe' tironi farmacisti.

Si sciolgono, in una arbitraria quantità di acqua, da un lato tredici granelli di idriodato di potassa, e dall' altro dodici di sublimato corrosivo, si versa la soluzione d' idriodato in quella mercurica ed immantinente si ottiene un liquido di color sgarlatto, il quale col riposo chiarisce e dà in precipitazione una polvere di colore simile (ioduro mercurico); questo lavato si prosciuga e si conserva.

Secondo Mitscerlich, si può ottenere il ioduro per via umida cristallizzato; sciogliendo del deuto-ioduro di mercurio sino a saturazione, in una soluzione d' idriodato di potassa bollente e bastantemente allungata. Il liquido evaporato e fatto raffreddare darà il sale cristallizzato in ottaedri.

Si ottiene per via secca triturando in mortaio di vetro parti eguali di iodo e mercurio con alcool concentrato, in maniera che rimane umido.

Il P. P. Cav. Sementini indica nella sua opera, stampata il 24, un metodo tutto proprio per ottenere il deuto ioduro di mercurio il quale dimostra senz' altro l'idefessa cura, attenzione, e genio del detto autore nel voler inventare, e semplicizzare i processi dei preparati chimici.

Ecco l'espressioni del Sementini « Se si forma un mescuglio di deutossido di mercurio e di iodo, e fortemente si riscalda in una storta, la massa si divide in due parti ben distinte dalle quali una color cremisi rimane fissa nel fondo della storta, e l' altra di color giallo-paglino cristallizzata in tante piccole squame brillanti si sublima nel collo. Questo fenomeno che fu da me la prima volta conosciuto, pare che possa spiegarsi nel seguente modo. Il iodo scaccia l' ossigeno dal mercurio e con esso si combina nella sostanza fissa color cremisi, intanto un'altra porzione del mercurio, e del iodo volatilizzati si uniscono all' ossigeno e si convertano nella sostanza color paglino che sarebbe un composto triplo di mercurio, iodo ed ossigeno. La sostanza color paglino col tempo diviene anche essa color cremisi, ma riscaldata di nuovo riacquista il suo colore (1).

---

(1) Il ioduro mercurico è un corpo dimorfo. I cristalli gialli prodotti dalla sublimazione ànno per forma primitiva un prisma retto romboidale, e 'l cangiamento di colore dipende da che le molecole si

Osservazioni.

Le teoriche di quei tempi non ammettevano altra spiegazione che quella adottata e scritta dal mio valente e dotto Maestro, ma le conoscenze attuali pare che diversamente assegnano ragione dell' andamento teoretico di una tale preparazione.

In fatti avendo alla presenza dei miei allievi sperimentato il fenomeno scoverto e descritto dal Cav. Sementini, ò desunto la seguente teorica, ed osservazioni.

Dopo di aver ben mescolato due parti e mezza di ossido mercurico (precipitato rosso) con due parti di iodo, l' ò introdotto in una storta di vetro, questa l'ò situata sopra lampada ad alcool, il collo della storta l' ò fatto scendere nel tino idro pneumatico due linee al disotto del livello della superficie dell' acqua, ed abbiamo osservato che l' azione colorifica à fuso il miscuglio e 'l liquido appariva di color rosso di sangue, nello stesso tempo s' inalzavano dei vapori i quali parte si condenzavano lungo il collo, e parte alla memoria, per cui questi ultimi resi liquidi scendevano di nuovo nella storta: marcavasi lo sviluppo di una sostanza gassosa, la quale analizzata osservossi aria rarefatta ospitante nell' urdigno. In fine, quando la massa si è resa solida non tanto si è osservata sostanza in sublimazione, ma gorgogliava a quest'epoca un gas il quale raccolto si è sperimentato esser ossigeno; la scomparsa di tale gas à fatto dar fine all' operazione. Si è ritrovato nel collo della storta la sostanza giallastra indicata dal Sementini, la quale all'aria acquistava il colorito rosso scarlatto, e nel fondo, la massa color cremisi. Questi fatti ci danno braccio a spiegare la teoricanel modo quì appresso. Il iodo venendo all' immediato contatto del deutossido di mercurio vi compone il iodato e 'l ioduro mercurico, e per rendere più semplice un tale sviluppo teoretico, immaginiamo di aver impiegato.

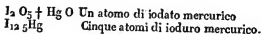
$6Hg\,O$ Sei atomi di deutossido di mercurio
I_{12} Dodici di iodo

Nè accade che due di iodo scompongono cinque atomi di ossido mercurico e con cinque atomi di ossigeno si permutano in un atomo di acido iodico, questo ad un atomo di deutossido inscomposto, vi compongono un atomo di iodato mercurico; dieci di io-

---

coordinano in modo da dare la forma del sale cristallizzato per via umida. Se questi si raschiano in qualche parte con una punta fina e si comprimono fortemente essi ben presto si arrossano, Berzelio.

do con cinque di mercurio metallico vi compongono cinque atomi di deuto ioduro di mercurio, per cui il risultato osservasi essere

$I_2 O_5 + Hg O$ Un atomo di iodato mercurico
$I_{12}\ 5Hg$ Cinque atomi di ioduro mercurico.

Il ioduro perchè facile a volatilizzarsi si sublima, e rimane a secco il iodato; questo si scompone risolvendosi in ossigeno e ioduro mercurico, percui se la temperatura e sufficiente, nella storta non rimane sostanza alcuna e tutta la massa si converte in ioduro mercurico.

D. Quali caratteri distinguono il ioduro mercurico?

R. Il composto in esame ottenuto per precipitazione è rosso scarlatto. Ottenuto per sublimazione sulle prime e giallo ma col raffreddamento fassi rosso, ed i cristalli ànno per forma primitiva un prisma retto romboidale, e 'l cangiamento di colore dipende da che le molecole si dispongono in modo da produrre la forma del sale cristallizzato. È solubile nell'alcool, nell'etere, nell'idriodato di potassa, nell' acido idro-iodico, in una soluzione di idro-clorato di soda o potassa, e la soluzionein questi due sali, cresce in ragione della quantità dell' idro sale e dell' azione calorifica. Si scioglie anche nell'acido azotico, solforico con più facilità a caldo. Secondo Saladin il deuto ioduro di mercurio è solubile in 150 parti di acqua.

Il cloruro mercurico sciolto nell' acqua, a freddo scioglie il ioduro mercurico di fresco precipitato, per come più volte ò osservato, perciò errano coloro i quali dicono che una soluzione calda di sublimato scioglie il deuto-ioduro (1).

Il ioduro mercurico e volatile mercè il calorico, per cui scrivendosi con tale composto di fresco precipitato su di una carta, i caratteri rossi asciugati scompariranno, quando lo scritto sarà riscaldato alla lampada ad alcool, o su di una piangia di ferro ben riscaldata. La composizione di tale farmaco viene simbolizzata $I_2\ Hg$.

---

(1) Berzelio nel quarto volume della sua opera, alla pagina 275 al verso 20 dice il ioduro mercurico si scioglie nell' acido idro clorico, ed in una soluzione bollente di sublimato corrosivo. Dalle mie replicate esperienze ò desunto che la soluzione di sublimato corrosivo scioglie a freddo il ioduro mercurico idrato.

Tetra ioduro di mercurio sinonimo, di sesqui ioduro mercurico, ioduro sur-mercurico, Berzelio.

D. Come preparate il *sesqui ioduro-mercurico*?

R. Dobbiamo a Robert Hunt il quarto composto di iodo e mercurio, perciò giusta il metodo indicatoci dall' autore si ottiene nel seguente modo.

Si fa una satura soluzione d'idriodato di potassa (ioduro potassico), ed a questa si unisce tanto iodo per quanto ne può sciogliere, quindi con questa soluzione si precipita un'altra di deuto cloruro di mercurio *cloruro mercurico*. Osservasi immantinente prodursi un precipitato porpora. Questo lavato o prosciugato è il sale in esame.

D. Quali caratteri distinguono il sur-ioduro mercurico?

R. È di colore porpora, ma esposto all' aria si scompone e si permuta colla perdita di iodo in una polvere rosso scarlatto (ioduro mercurico). Il calorico egualmente lo scompone, ma se si espone in forte tubo di vetro pieno di gas acido carbonico o di vapori di etere, e chiuso ermeticamente al calore di una lampada ad alcool, si subblima in cristalli di color di ambra. Lo stesso osservasi nel gas azoto, nel gas idrogeno deuto carbonato, nonchè ossido di carbonio. Si scioglie a caldo nel cloruro di sodio, e col raffreddamento si ottengono cristalli neri fibrosi. La sua composizione viene simbolizzata I^3 Hg.

Nel corso delle lezioni del mio studio, preparo un tal ioduro per via diretta. Prendo un' arbitraria quantità di ioduro mercurico lo mescolo col iodo in mortaio di vetro, in tanta quantità, quanto basta a fargli prendere il colorito porpora. Quindi aggiungo a poco dell' acqua lo mescolo bene, e lo lascio riposare; in seguito il filtro, prosciugo nel buio e conservo sollecitamente. Il ioduro preparato con questo metodo presenta le stesse proprietà di quello ottenuto col metodo di Robert Hunt. *Nuovo metodo*

Bisogna confessare che il sesqui-ioduro mercurico preparato tanto col secondo metodo, che col primo, pare essere una combinazione meccanica non chimica, per quanto ò rilevato con replicati saggi. In fatti il ioduro in esame venendo al contatto dell'aria abbandona del iodo col semplice calorico naturale e'l preparato sente di iodo, proprietà che non ànno gli altri tre ioduri. Da ciò può dedursi che la quantità del iodo che ne compone un tal ioduro non e mai costante, e non è combinazione chimica. *Osservazione*

Tutt'i ioduri di mercurio si usano internamente alla dose di $\frac{1}{12}$ di $\frac{1}{10}$ di granello nelle affezioni scrofolose con complicazione di sifilide, e negli ingorghi delle glandule. *Uso medico*

Si forma la pomata de'quattro ioduri con granelli xx di ioduro, ed un oncia e mezza di sugna. *Pomata di ioduro*

Eterere solforico con deuto claruro di mercurio. Deuto ioduro di mercurio g. xx - Etere solforico oncia una — scioglie. Si usa da v a x gocce al giorno.

Soluzione alcoolica di deuto ioduro. Deuto ioduro.g.xx—Alcool di 40 gradi del Beaume oncia una — M. Si usa da v a x gocce al giorno.

Azione venefica

Usato in dose avanzata aggisce da potente veleno. I sintomi di tali avvelenamenti sono l' istessi di quelli indicati pel sublimato corrosivo.

Antidoti

Gli antidoti di tale preparato quando è da poco tempo preso, sono gli ematici o l'albumina di uovo nonchè il glutine.

Osservazione

Nel corso delle mie lezioni parlando dei veleni di preparati mercuriali si è proposto questo caso.

D. Come dimostrate se una persona è stata avvelenata dal deuto ioduro di mercurio in polvere, in soluzione all'alcool, all' etere, all' idroiodato di potassa, ed al cloruro di sodico?

R. Se un individuo è stato avvelenato col ioduro in polvere sicuramente che se non è stato essorbito, rattrovasi nello stomaco una mischianza rossiccia. Questa diligentemente separata con le ripetute lozioni, come più pesante se ne precipita e rattrovasi nel fondo del vaso ove si opera. La polvere rossa scarlatto che rinviensi, se si scioglie nell' alcool, nell'etere, nella soluzione d' idriodato di potassa, nella soluzione di idro-clorato di soda; ovvero trattata colla potassa caustica dà mercurio metallico mercè l' azione calorifica, e 'l sale rimasto sciolto, e trattato con una corrente di gas cloro dà il iodo in libertà; nessun dubbio ei rimane che la polvere in esame sia ioduro mercurico, e che l'avvelenamento à avuto luogo con un tale preparato.

Essendo stato assorbito il veleno dovrà trattarsi lo stomaco con la potassa, per come si è operato parlando del sublimato scomposto.

Se l'avvelenamento è stato prodotto dalla soluzione alcoolica, di deuto ioduro con prestezza à operato l'avvelenamento, ed è stato immediatamente assorbito. Se ciò non fosse successo perchè la soluzione in quistione giunta nello stomaco rattrovando dell' acqua, immantinente à precipitato il ioduro in color proprio: allora bisogna agire per come si è operato pel primo metodo. Rattrovandosi del liquido spiritoso rimasto a beversi, questo versato nell' acqua darà un precipitato scarlatto, il quale dovrà analizzarsi per come di sopra si è detto, ovvero evaporato lentamente, la soluzione spiritosa senza farlo entrare in ebbollizione dovrà lasciare in caso affermativo, il ioduro mercurico, per residuo.

Se il veleno è stato sciolto nell'etere il liquido etereo evaporato lentamente darà il veleno per residuo.

Quando l'avvelenamento è stato prodotto della soluzione d'idroiodato di potassa col ioduro, il liquido che trovasi nello stomaco trattato con una corrente di gas cloro darà il iodo e 'l ioduro in precipitazione, quindi dopo aver effettuita la totale scomposizione dell'idroiodato col cloro, il miscuglio si riscalda in stortino di vetro ed osservasi il iodo volatilizzarsi con fumi violetti e 'l ioduro rimanere di colore proprio. Questo si dimostra co' soliti reattivi.

L'analisi dell' avvelenamento col ioduro mercurico sciolto nell' idro clorato di soda non può dimostrarsi co' soliti riaggenti del mercurio. Un tal veleno può indicarsi e per via secca, e per via umida.

1. Per via secca si evapora il liquido rinvenuto nello stomaco, in storta di vetro a secchezza, e da questa operazione osservasi il più delle volte all'orlo della storta nella parte interna un cerchio giallo rossiccio, ma quando ciò non osservasi, la massa si farà gialletta. La stessa trattandosi coll' alcool, e poi filtrata il liquido chiaro darà coll' acqua stillata un precipitato rosso, per cui si osserverà il solvente farsi giallo, indizio dell'esistenza del ioduro mercurico. In fatti la polvere rossa si scioglie nell' etere, nell'idroiodato potassico, si sublima all' azione calorifica e viene scomposta dalla potassa mercè il calorico, in storta di vetro, e lascia il mercurio metallico in distillazione.

2. Per via umida si dimostra, versando nella soluzione dell'azotato argentico o proto-azotato di mercurio: osservasi dall' azione di questi riaggenti prodursi un precipitato bianco-gialliccio; questo dopo di essersi lavato con dell' acqua stillata si fa seccare e si tratta, coll' alcool purissimo. Osservasi l' alcool sciogliere il deuto-ioduro, lo stesso produrre l'etere, e rimanere il cloruro mercurioso, o argentico indisciolto senza colore. Nell'etere poi si dimostra la presenza dell' ioduro mercurico co'solidi mezzi di sopra indicati.

Se il veleno fosse stato assorbito, bisogna ricorrere all'analisi per via secca, per come si è detto pel sublimato scomposto.

Questi sperimenti essendo stati assicurati sopra cani ci facciamo dovere di renderli di pubblico dritto.

Deuto cianuro di mercurio, Cianuro mercurico.

D. In qual modo si prepara il *Prussiato di mercurio* ?

R. Per ottenere il cianuro di mercurio (prussiato) si fanno bollire in un matraccio due parti di blù di Prussia di buona qualità, e sottilmente polverato con una parte di deutossido di mercurio, ed otto parti di acqua. Allorchè il liquido à perduto il suo colore

azzurro ed è divenuto in vece giallo, si feltra, ed esso col raffreddamento deporrà il nuovo composto cristallizzato. Questo non risulta mai bastantemente puro, ma viene sempre alterato dall'ossido di ferro: si purifica disciogliendolo nuovamente, e facendolo bollire sopra novelle dosi di precipitato rosso. Può anche ottenersi il cianuro di mercurio giusta il metodo del sig. A. CHEVALIER, e BELFSCHAMPS, facendo pervenire l'acido idrocianico ottenuto dalla scomposizione dell'idro-cianato di potassa con dell'acido solforico diluito sopra del precipitato rosso. All'uopo in un matraccio si mettono 16 parti di idrocianato di potassa, ed altrettanto di acqua. Il matraccio si situa sopra un fornello semplice. Alla bocca del matraccio vi si adatta un sughero a cui s' innestano due tubi, uno piegato a doppio angolo retto, ed un imputo di sicurezza a globo. Il tubo piegato ad angolo si fa scendere in una bottiglia a due gole piena per metà di acqua distillata, in dove esistono 14 once di perossido di mercurio polverato. Dall'altro collo della bottiglia, si farà passare un altro tubo piegato a doppio angolo con l'imbuto nel centro, detto, tubo di sicurezza a globo, in un'altra bottiglia contenente dell'acqua. Disposto in tal modo l'apparecchio, e ben condizionate le giunture di tutto l'urdigno, si versano dall'imbuto di sicurezza a globo 10 parti di acido solforico diluito con l'istessa quantità di acqua. Si riscalda dolcemente il fondo del matraccio, dietro di aver versato tutto l'acido, finchè il miscuglio bolle.

Nuovo metodo

Quando non osservasi più sviluppo di sostanza gassosa, si darà termine all'operazione. Si lascia raffreddare l'apparecchio; quindi si raccoglie il sale nelle bottiglie, si filtra, si svapora, e dopo si mette in luogo freddo a cristallizzare.

D. Per qual ragione si produce cianuro di mercurio?

Teorica

R. Nel primo metodo si scompone l'acido idro-ferro-cianico dell'azzurro di Prussia (cianuro di ferro, ed allumina), nonchè il deutossido di mercurio: l'idrogeno del primo forma acqua coll'ossigeno del secondo; mentre il cianogeno unito al metallo repristinato generano il composto in esame.

Nel secondo metodo l'idrocianato di potassa è scomposta dall'acido solforico, formando solfato di potassa, l'acido idrocianico reso libero venendo al contatto del deutossido di mercurio con esso si combina e vi compone l'idro cianato di deutossido di mercurio $= H^2 Cy^2 + Hg\ O$, da'moderni cianuro, ammettendosi la scomposizione dell'acido e dell'ossido.

D. Quali caratteri distinguono il cianuro mercurico?

Caratteri

R. Il composto in esame quando è puro non à colore nè odore, à sapore stittico dispiacevole, ed eccita fortemente la salivazione, è cristallizzato in lunghi prismi quadrangolari, si scioglie nell'ac-

qua, è scomposto dall'azione calorifica ed è risoluto in cianogeno, e mercurio.

La composizione del cianuro in esame viene simbolizzata come cianuro $Cy^2 Hg$, come idro-cianato $H^2 Cy^2 + Hg O$.

Il deuto cianuro di mercurio si è amministrato con felice successo nelle malattie veneree alla dose di $\frac{1}{16}$ fino ad $\frac{1}{12}$ di granello. Bisogna usare la più grande attenzione e prudenza nell'amministrare un tale preparato, avendo riguardo alle sue velenose proprietà.

Uso medico

Si è anche usato esternamente dal Sig. Biett.

P. Cianuro mercurio gr. xvj — Sugna ben purificata oncia una — Olio essenziale di cedro gocce xv. Me. b.

Unguento

P. Cianuro mercurico gr. viij — Gomma arabica polv. — Bismalva polverata — Estratto di cicoria ana dramma mezza mes. e fo pill. 64.

Pillole di cianuro

Le sostanze incompatibili con tal farmaco sono quelle stesse indicate pel sublimato corrosivo.

Incompatibilità

In caso di avvelenamento con tale medicamento, gli antidoti sono quelli segnati pel deuto cloruro di mercurio.

Antidoti

ARTICOLO XIX.

Sali di Osmio, Sali di Uranio, Sali di Cerio, e Sali di Cadmio.

Questi sali sono poco conosciuti e di nessun'uso.

ARTICOLO XX.

Sali di Argento

1. I sali solubili di argento sono precipitati in nero dall'idro solfato di ammoniaca, e dall'idrogeno solforato.
2. Sono riduttibili al dar di fiamma sul carbone lasciandovi l'argento metallico.
3. L'acido idro-clorico, e l'idro-clorati solubili percipitano i sali in esame in bianco (cloruro argentico,) precipitato insolubile in tutti gli acidi, solubile nell'ammoniaca.
4. L'idro cianato di potassa li precipita in bianco (cianuro argentico).
5. L'acido gallico e l'infuso di noce di galla li precipitano in bruno giallognolo (gallato di argento).
6. Il proto solfato di ferro li precipita in una polvere bruna (argento metallico sottilmente diviso).
7. Una lamina di rame posta nella soluzione di argento si co-

pre di una patina di argento. Questa si distingue da quella prodotta da un sale di mercurio perchè il calorico non la volatilizza.

Ipo-Solfito Argentico.

D. Come preparate l' *ipo-solfito di protossido di argento ?*
R. Dobbiamo ad Herschel la conoscenza, che l' acido ipo-solforoso si combina coll' ossido di argento. Un tal composto si ottiene per doppia scomposizione, precipitando la soluzione di azotato argentico con altra soluzione allungata di ipo-solfito di potassa neutro: si ottiene un precipitato bianco il quale si ridiscioglie dopo poco tempo. Se si aggiunge a poco a poco al liquido tanto ipo-solfito da rendere il precipitato permanente, senza che venghi scomposto tutto l' azotato argentico, si ottiene una massa fioccosa di un grigio lordo, che persiste senza alterarsi. È duopo osservare che l' eccesso del precipitante permuta il precipitato in solfuro nero. La sua composizione viene simbolizzata $S_2 O_2 + AgO$.

Solfito argentico.

D. Come preparate il *solfito argentico*?
R. Il solfito di protossido di argento, si ottiene precipitando la soluzione di azotato di argento col solfito potassico. Si deposita un sale in piccoli cristalli bianchi, e brillanti inalterabile all'aria, ed alla luce secondo asserisce Fourcroy. La sua composizione viene simbolizzata $S O_2 + Ag O$.

Ipo-solfato argentico.

D. Come preparate l' *ipo-solfato di protossido di argento ?*
R. Secondo Huren, si ottiene sciogliendo il carbonato argentico nell'acido ipo-solforico. Cristallizza in prismi di una forma regolare, ben distinta, che non si alterano all' aria: Sciogliesi in due parti di acqua ; per l' azione del calore trasformasi in una polvere grigia che si discioglie nell'acqua bollente, lasciando per residuo un poco di solfuro d' argento. L'ipo-solfato argentico contiene 8,72 parti di acqua il cui ossigeno è doppio di quello dell'ossido argentico. Se si aggiunge un eccesso di ammoniaca alla dissoluzione di questo sale, deponesi in piccoli cristalli, d'ipo-solfato argentico ammoniacale Berzelio. La sua composizione vien simbolizzata $S_2 O_5 + AgO$

Solfato argentico.

D. Come preparate il *proto-solfato di argento* ?
R. Si ottiene in due modi e direttamente, e per doppia scomposi-

zione. Col primo metodo si ottiene trattando l' argento ridotto in fina polvere col doppio suo peso di acido solforico. Il miscuglio si espone all'azione calorifica in capsola di porcellana ed osservasi la scomposizione di porzione di acido e lo svolgimento di acido solforoso; rimane una massa bianca, la quale si scioglie nell' acido solforico. Questa soluzione svaporata darà col riposo de' cristalli in sottili prismi bianchi, e brillanti.

Si prepara per doppia scomposizione, precipitando una soluzione di azotato argentico con altra di solfato di potassa, il precipitato ottenuto in polvere bianca è 'l sale in esame. Il solfato argentico si scioglie nell' acqua e la sua soluzione si effettuisce in 87 parte di acqua. L' ammoniaca lo scioglie con molta faciltà. L'acido azotico lo scioglie senza scomporlo. Esposto all' aria si scompone lentamente, esposto ad una forte temperatura si risolve in ossigeno acido solforoso, ed argento. La sua composizione viene simbolizzata $SO^3 + Ag\,O$

Caratteri

Sopra solfato argentico.

D. Come preparate il *bi-solfato di protossido di argento ?*

R. Può aversi il sale in dimanda con aggiungere al solfato argentico ottenuto per precipitazione e ben lavato, tanto acido solforico da metterlo in soluzione. Esso è liquido, è precipitato in bianco dagli alcali fissi e 'l precipitato è ridisciolto dall' ammoniaca. Si usa come sensibilissimo reattivo dell' acido idro clorico, inquantochè vi produce collo stesso un composto insolubile in tutti gli acidi (cloruro argentico), solubili nell' ammoniaca. La sua composizione viene simbolizzata $2S\,O^3 + Ag\,O$.

Caratteri

Uso

Nitrato di argento Sinonimo di Azotato di protossido di argento, azotato argentico.

D. Come si prepara l' *azotato argentico cristallizzato ?*

R. Si ottiene un tale composto facendo sciogliere a lento calore una parte di puro argento, in due di acido azotico. Compiuta la dissoluzione si evapora a cuticola, e si lascia cristallizzare. Col raffreddamento si ottiene l' azotato cristallizzato in prismi.

Pietra infernale, sinonimo di nitrato di argento fuso, o azotato argentico anidro.

Se dopo effettuita la soluzione dell' argento nell' acido, il sale si concentri a perfetta siccità, e con leggiero inalzamento di temperatura lo si faccia fondere privandolo di tutta l' acqua di cristallizzazione. A quest' epoca la massa fusa acquista un colorito

nero e la consistenza oleosa, immantinente ciò osservato si versa nelle forme opportune, e col raffreddamento, si ottengono dei cilindri denominati nelle farmacie *pietra infernale*.

D. Quale è la teorica di questo preparato?

Teorica

R. La teorica di un tal preparato e la stessa di quella esposta per l'azotato mercurico ottenuto coll'acido azotico e mercurio.

D. Quali caratteri distinguono l'azotato di argento cristallizzato, da quello fuso?

R. L'azotato argentico non fuso è cristallizzato in lamine sottile di color bianco argentino; è inalterabile all'aria, si scioglie nell'alcool non anidro e nell'acqua; tinge l'epidermide in nero, macchie che si tolgono colla caduta della nuova epidermide; esposto all'azione calorifica si fonde prima nell'acqua di cristallizzazione, perduta la stessa coll'evaporizzazione il sale si fa solido; quindi di nuovo si fonde ed allora prende un colorito nero *pietra infernale*. Da ciò può dedursi che l'azotato cristallizzato diversifica da quello fuso per l'acqua di cristallizzazione, per cui il sale cristallizzato può simbolizzarsi $A_2^2 O_5 + Ag O + H_2 O$.

L'azotato argentico fuso si simbolizza $A_z O_5 + Ag O$.

Albero di diana

D. Come preparate l'*albero di Diana?*

R. Si ottiene questa vegetazione minerale, facendo a freddo un'amalgama di 4 parti di foglie di argento e di mercurio; e si scioglie nell'acido azotico: la soluzione dovrà essere allungata in 32 parti di acqua, contro una di metallo. Or introducendo alcuni atomi di cosifatta amalgama in una parte del liquido, si osserverà immediatamente l'arborescenza: in tale sperimento l'ossido di argento, destituito di ossigeno dal mercurio, si precipita in istato metallico. L'argento potrebbe del pari esser precipitato dal rame.

Uso medico dell'azotato argentico

Si usa l'azotato di argento dal Cav. Sementini con felice successo nell'aplopessia. Lo stesso autore consiglia mischiarlo coll'estratto di gramigna, per mitigare la facoltà causticante del farmaco, per cui siegue la seguente formola.

P. Dell'azotato di argento gjv - Zuccaro bianco gxx - Estratto di gramigna q. b. fa pil. cinquanta. Per i primi due giorni il paziente prende un pilolo la sola mattina. Elassi questi, per altri due giorni farà uno la mattina ed uno la sera, quindi due la mattina ed una la sera. Progressivamente se lo bisogno lo richiede può avanzarli a tre pilole la mattina e due la sera. Si può avvalorare l'efficacia di tale pilole con un decotto di valeriana.

Incompatibilità

Le sostanze incompatibili con tale farmaco sono tutti gli estratti che contengono idro clorati; gli alcali, le terre alcalinole; i

carbonati solubili, i solfuri solubili, i solfati, i fosfati, i tartrati, i citrati, l' idro-clorati l' idroiodati solubili, i solfiti solubili, e l' acqua solfurea.

D. Se l' azotato di argento è frameschiato all' azotato di rame, qual metodo usate per separare l' azotato di rame?

R. L' azotato di argento polverato, si tratta con l' alcool bollente, nel quale si scioglie il solo sale rameico e qualche piccola porzione anche del sale di argento, il liquido col raffreddamento darà deposito, e questo succede per quanto più l'alcool è anidro. Quindi si separa tanto la massa indisciolta quanto quella lasciata col raffreddamento, e di nuovo si lava a freddo coll'alcool dell' istessa densità, poi si fa fondere giusta il metodo ordinario, e si fa prendere la forma cilindrica.

Purificazione dell'azotato argentico

Questo metodo dovuto al signor Friedrich Nolle à fornito lo autore di un buon risultato, che perciò credè pubblicarlo acciò altri se ne possono giovare, e perfezionarlo (Mittheilungen aus dem Gebiete der Experimental Chemie).

L' azotato di argento amministrato da mano non perita, in dose avanzata agisce da potente veleno.

Azione venefica dell'azotato argentico ed antidoti

Gli unici antidoti in caso di avvelenamento con l'azotato di argento sono, il sale comune sciolto nell' acqua, l' acqua del mare, e l'acqua appena acidolata di acido idroclorico; con questi mezzi vedesi diminuire gli accidenti, e venire il vomito. Se per caso tali inconvenienti persisteranno dovrà ricorrersi alle mignatte, alle bibite dolcificanti, ed alle decozioni di semi di lino, e fiori di malva.

Inchiostro indelebile di azotato di argento per marcare le biancherie.

Per ciò ottenersi deve eseguirsi la seguente pratica.

Si fanno sciogliere 7 dramme di azotato fuso di argento, in 23 dramme di acqua distillata, vi si aggiungono sette dramme di mucilagine densa di gomma arabica. Questa mischianza compone l'inchiostro da scrivere. Per servirsi di quest'inchiostro è d' uopo che le biancherie sieno imbevute di un mordente, acciò le lettere che vi si tracciano riescano durevoli. Il mordente si compone del seguente modo.

Si sciolgono 15 dramme di sotto carbonato di soda, in 4 once di acqua distillata, a questa soluzione si aggiunge mezz'oncia di mucilagine di gomma arabica.

All'atto pratico; si bagna col mordente la biancheria dall' una parte e dall'altra, nel luogo dove si vuol marcare; in seguito la si asciuga presso il fuoco, e perfettamente seccata; vi si scrive sopra col detto inchiostro, e si lascia asciugare. Le lettere in sulle

prime sono pallide ; ma divengono ben presto nere esponendole alla luce , e più presto ancora se si esporranno ai raggi del sole , o si avrà avuta la precauzione di sciogliere nel mordente un pò di colla di pesce, o di fiandra.

Con questo mezzo si à uno scritto durevole e che resiste alla lavatura , all' imbianchimento , ed al più forte bucato.

Fosfati argentici.

D. Come ottenete il *fosfato neutro di protossido di argento?*

R. L'acido afosforico si può combinare coll' ossido argentico e formare tre composti diversi, cioè il bi-afosfato, il afosfato neutro , e 'l afosfato-sesqui basico di argento. Si prepara il *bi-fosfato* sciogliendo l' acido fosforico di recente calcinato , nell' acqua a zero e precipitando questa soluzione con altra di azotato argentico. Osservasi prodursi un precipitato bianco ; questo lavato perde a poco a poco del suo acido. La sua composizione viene simbolizzata $P_2O^5 + Ag O$.

Il a*fosfato neutro* si ottiene precipitando l'azotato argentico neutro con un afosfato. È in polvere bianca che facilmente si fonde in massa liquida. La sua composizione viene simbolizzata $P_2O^5 + 2Ag O$. Il *sesqui fosfato argentico* si prepara col bi-afosfato argentico, mettendolo in polvere nell' acqua, il quale si butta a poco a poco , e si agita continuamente sino ai gradi di ebbollizione ; a quest'epoca la massa che si rappiglia a guisa di terebinta è il sale in esame. Tolto dall'acqua, ed esposto all' azione calorifica , sulle prime si dissecca , quindi accrescendosi la temperatura si fonde in una massa chiara; Berzelio. La sua composizione vien indicata dalla formola $2P_2O^5 + 3Ag O$.

L'acido bfosforico si combina coll'ossido argentico e vi compongono il b*fosfato sesqui basico* , e 'l b*fosfato neutro.*

Si ottiene il primo sale precipitando l'azotato argentico con un bfosfato, badando di versare il precipitante a goccia a goccia. Osservasi prodursi un precipitato giallo-cedrino. L' ammoniaca lo scioglie, e la soluzione svaporata spartaneamente darà il sale cristallizzato in grani gialli.

La sua composizione viene simbolizzata $P_2O^5 + 3Ag O$.

Il b*fosfato neutro* si ottiene sciogliendo il sale già ottenuto nello acido bfosforico caldo, e la soluzione si fa svaporare. Con questo metodo si avrà il sale cristallizzato in forma fogliacea, e senza colore ; questi cristalli si scompongono quando si trattano coll' acqua e lasciano il sottosale giallo.

Può parimente prepararsi , mescolando l'azotato argentico con eccesso di acido fosforico , quindi facendo svaporare la soluzione, si ottiene il sale cristallizzato. La sua composizione viene simbolizzato $P_2O^5 + 2Ag O$.

Clorato argentico.

D. Come preparate il *proto-clorato di argento?*

R. Si ottiene saturando di cloro l'acqua in cui erasi diluito un eccesso di carbonato argentico. Con questo metodo si avrà il cloruro insolubile e 'l clorato solubile. Può del pari ottenersi questo sale facendo sciogliere l' ossido di argento nell' acido clorico, o facendo bollire il clorato di allumina sul fosfato di argentico. Il clorato di argento è solubile in due parti di acqua calda, e si deposita per raffreddamento in forma di piccoli romboidi opachi, simile all'azotato piombico. Si scioglie facilmente nell'alcool. È scomposto dagli acidi, azotico, idro-clorico, e dall'acido acetico. Il cloro precipita la soluzione di questo sale. Riscaldato moderatamente si fonde, e sviluppa gas ossigeno, lasciando per residuo cloruro di argento. Mescolato colla metà del suo peso di solfo, detona violentemente per mezzo della percossa, con maggior violenza del clorato di potassa. La sua composizione viene simbolizzata $Cl_2 O_5 + Ag O$.

Caratteri

Carbonato argentico.

D. Come preparate il *carbonato di protossido di argento?*

R Si ottiene per doppia scomposizione. È in polvere bianca insolubile nell' acqua, solubile nell' eccesso dell' acido carbonico. La composizione di tale farmaco viene simbolizzata $CO_2 + Ag\ O$.

Dell' istesso modo si ottiene l'ossalato, il tartrato, e 'l citrato.

Arsenito Argentico.

D. Come preperate l' *arsonito argentico?*

R. Si ottiene precipitando un arsenito solubile coll'azotato di protossido di argento. Osservasi precipitare una polvere gialla, la quale a poco a poco diviene di un grigio-carico.

Alessandro Marcet riguarda l' azotato di argento come il migliore reagente per iscoprire l' esistenza dell' acido arsenioso; ed a tale riguardo l'adopera come siegue. Mischiasi l'azotato argentico con un eccesso di ammoniaca, immersi in questa dissoluzione un cannello di vetro, e s'introduce nel liquore contenente l'acido arsenioso. Osservasi precipitare intorno al cannello una nube gialla, la quale ben presto si precipita al fondo del vaso. Si badi bene che un tale risultato si ottiene quando il liquore è scevro di corpi organici, di acido idro-clorico e di acido fosforico; ma quando contiene uno di questi acidi allora bisogna ricorrere al metodo della riduzione. La composizione di questo sale viene indicata dal simbolo $As_2 O_3 + 2Ag\ O$.

Arseniato argentico.

D. Come preparate il *proto-arseniato di argento*?

R. *Il sale neutro* è ancora ignoto. Gli arseniati anche quelli che sono stati calcinati, precipitano dell' *arseniato argentico* semibasico $= A^{2}_{s} O_5 + {}^3 Ag O$, in polvere bruna solubile negli acidi. Non si conosce ancora in qual modo si comporta con l'acido arsenico per via umida. Se si fa fondere al fuoco un miscuglio di acido arsenico ed argento, questo sciogliesi con isviluppo di acido arsenioso, e la massa si fonde in un vetro senza colore che contiene un eccesso di acido. L' acqua discioglie l'acido e lascia il sale bruno non disciolto. Esposto ad un' alta temperatura, dà gas ossigeno acido arsenioso, ed arseniuro di argento « Berzelio »

Luna cornea sinonimo di cloruro argentico.

D. Come preparate il *proto-cloruro di argento*?

R. Questo sale alogeno di Berzelio si ottiene, versando un sale solubile di argento nell'acqua, ove vi esiste o dell' acido idro-clorico, o uno idro-clorato solubile. Immantinente osservasi un precipitato bianco, insolubile in tutti gli acidi, solubile nell'ammoniaca: questa soluzione cristallizza colla perdita dell'ammoniaca. L' acido idro-clorico, scioglie il cloruro argentico, quando e concentrato, e la soluzione acida evaporata darà col raffreddamento dei cristalli ottaedri a misura che la soluzione concentrasi. Cimentato il cloruro argentico all'azione calorifica, diviene dapprima color-roseo, quindi si fonde in un liquido trasparente giallognolo, il quale lascia col raffredamento una massa bianca, capace ad essere tagliata col coltello, la cui consistenza è simile a quella del corno, perciò si è dato, al cloruro di argento, dagli antichi il nome di Luna cornea. (1)

Uso

Il cloruro di argento si usa per inargentare l'ottone. A tal'uopo si mischia una parte di cloruro argentico — tre di potassa calcinata — una di creta anticipatamente ben polverata, ed un poco più

---

(1) Il cloruro argentico lasciato all'azione della luce solare si annerisce. Scheele dimostrò che questo annerimento è dipendente dalla repristinazione di un poco di cloruro. In fatti trattando questa polvere nera coll' ammoniaca, rimane polvere indisciolta, la quale è argento metallico. Se il clururo argentico riscaldato si annera a poco a poco Vetzlar fece osservare che un tale annerimento dipende dalla scomposizione del cloruro, per cui svolgesi cloro e si permuta in sotto cloruro. Il Cav. Sementini nella sua prima edizione di chimica dice che tutti i cloruri esposti all' azione caloriaca lasciano cloro, e passano in sotto cloruri.

di una parte di sale marino. Dopo aver bene nettata la superficie dell'ottone, strofinandola con un pezzo di vetro e con tripolo, si umetta con acqua salata, e col dito distendesi sopra il metallo una piccola parte del miscuglio, che si strofina fintantochè la superficie sia inargentata.

Giunto a questo punto si lava con acqua calda, si asciuga bene la superficie inargenta con panno di lana, e quindi ricopresi con una vernice scolorita.

Bromuro Argentico.

D. Come si prepara il *proto-bromuro di argento?*

R. Si ottiene per doppia scomposizione, precipitando una soluzione di azotato argentico con altra di idro-bromato di potassa. Osservasi un precipitato bianchiccio, il quale diviene di un *giallo-pallido* dopo poco tempo.

D. Quali caratteri distinguono questo composto?

R. È insolubile nell'acqua, fuso e solidificato è trasperente di color giallo puro ed intenso. Si scioglie nell'ammoniaca. L'acido azotico concentrato ne scioglie una piccola quantità; l'acqua la precipita. Forma con i bromuri alcalinoli dei sali doppi. Ad un dolce calore può fondersi col carbonato sodico in una massa gialla, la quale non è affatto trasparente. Viene simbolizzata B^2 Ag. Caratteri

Ioduro Argentico.

D. Come preparate il *proto-ioduro di argento?*

R. La preparazione di questo sale è la stessa del bromuro, devesi sostituire al precipitante idro-bromato, l'idroiodato.

Questo composto è giallo-pallido, difficilmente si scioglie nell'ammoniaca, la luce solare con lentezza l'annerisce. Il signor Martini osservò, che una parte di ioduro argentico à di bisogno 2500 parti di ammoniaca della densità di 0,960 per essere sciolto. La sua composizione viene simbolizzata I^2 Ag. Caratteri

Cianuro argentico

D. Come preparate l'*idro-cianato di protossido di argento?*

R. Il prussiato di argento si ottiene per doppia scomposizione.

Il precipitato bianco si lava e si prosciuga. È insolubile nell'acqua, nell'alcool, nell'acido azotico, nonchè solforico. Questi acidi lo possono sciogliere quando sono concentratissimi e bollenti. Caratteri

Il clorido-idrogenico facilmente lo scompone, lo stesso producono i solfuri solubili e 'l solfido-idrogenico. L'ammoniaca lo scioglie e gli alcali fissi non lo alterano. Ad un'alta temperatura quando e

ben secco, dà cianogeno ed argento; al contrario svolgesi cianido idrogenico, cianogeno, e rimane del carbonio mischiato all'argento.

La sua composizione viene indicata dalla formola $C_3^2 + Ag$.

ARTICOLO XXI.

Sali di oro.

1.° I sali di oro solubili nell'acqua colorano il solvente in giallo.

2.° L'idro-cianato potassico ferrugginoso, precipita i sali in esame in bianco, o bianco giallastro.

3.° L'acido gallico, e l'infuso di noce di galla colorano le soluzioni di oro in verde, e col riposo si precipita una polvere scura, ch'è l'oro repristinato.

4.° L'idro-clorato, e l'acetato di protossido di stagno vi cagionano un colorito porpora (porpora di Cassio), lo stesso precipitato produce una lamina di stagno.

5.° Il proto-solfato di ferro precipita l'oro metallico.

L'acido solforoso produce lo stesso effetto.

6.° L'acido ossalico precipita l'oro metallico, ed osservasi svolgimento di gas acido carbonico.

7.° Gli alcali precipitano le soluzioni in parola nello stato di ossido.

Deuto cloruro di oro.

D. Come preparate il *muriato di oro?*

R. Il cloruro aurico di Berzelio, si ottiene nel modo seguente. Si fa sciogliere nell'acqua regia, composta di due parti di acido idroclorico ed una di acido azotico, una di oro purissimo in foglie, oppure in sottile limaglia; si evapora la soluzione finchè acquista la consistenza sciropposa e si lascia cristallizzare.

Pro-cloruro di oro, cloruro auroso.

D. Come si prepara il *cloruro auroso?*

R. Si ottiene questo sale, evaporando il cloruro ottenuto, fino a secchezza, in capsola di porcellana, quindi il cloruro così preparato si riscalda a bagno di sabbia, mantenendolo alla temperatura dello stagno fuso, rimescolandolo spesso finchè non si sviluppa più gas cloro

D. Quali caratteri distinguono il proto dal deuto cloruro di oro?

R. Il deuto cloruro è cristallizzato, di color giallo-arancio, solubile nell'acqua, la soluzione diviene più pallida per un eccesso di acido, quando la soluzione è neutra dà un rosso carico, se si bagna un fi-

lo di seta con questo liquido neutro e si espone all'azione dei raggi solari, si scompone e lascia l'oro sul filo. La sua composizione viene simbolizzata $Cl^6 + Au^2$, come idro-clorato $H^6 Cl^6 + Au^2 O^3$.

Il *proto-cloruro* è in massa salina bianca, poco gialliccia, è insolubile nell'acqua, per cui non gli comunica il color gialliccio, cosa che dimostrerà quando vi esiste del deuto-cloruro. Quando è secco non si altera; ma quando vi si versa sopra dell'acqua, allora osservasi trasmutarsi in cloruro aurico, e precipitarsi l'oro metallico. La sua composizione viene simbolizzata. $Cl^2 + Au^2$ ovvero $H^2 Cl^2 + Au^2 O$.

Il cloruro aurico si combina con i cloruri degli alcali e forma dei sali doppi.

Muriato triplo di oro sinonimo di cloruro aurico sodico, di deuto cloruro di oro, e soda

D. Come si prepara il *triplo-muriato di oro?*

R. Si fa sciogliere come di sopra si è detto in tre parti di acqua regia una di oro, quando la soluzione è completata, si aggiunge una parte di sale comune (cloruro sodico) sciolto nell'acqua calda. Si svapora la soluzione a pellicola densa, e col raffreddamento si ottiene il sale cristallizzato in prismi ad aghi. Può ottenersi nello stato di secchezza con evaporare la soluzione a tale consistenza.

D. Quali caratteri lo distinguono?

R. È giallo-pallido, deliquescente all'aria, à sapore stittico pungente, tinge l'acqua in giallo, e la cute in color purpureo violetto. Viene designata la sua composizione $Cl^2 N + Cl^6 Au^2$. — Caratteri

Il cloruro di oro e potassico, nonchè di ammoniaca si ottengono collo stesso metodo.

D. Come dimostrate se il cloruro di oro e soda, e falsificato coll'idro clorato di ammoniaca e di ferro (sale ammoniaco marziale)?

R. La soluzione aurica non deve dare precipitato azzurro coll'idrocianato di potassa, non deve far sentire odore di ammoniaca quando si mescola con la potassa, o calce. Gli sperimenti in affermativa indicano la frode. — Falsificazione

D. Come dimostrate nell'idro-clorato di oro, e di soda, la esistenza dell'oro, dell'acido idro-clorico, e della soda?

R. I suoi componenti, cioè l'ossido di oro, la soda, e l'acido idro-clorico, possono essere dimostrati con i seguenti processi analitici. — Analisi

1. *Oro.* Trattando la soluzione di questo sale coll'acqua di calce, si precipita una polvere bruno-giallastra (perossido di oro), la quale scomposta col carbone dà un bottone di oro metallico. Similmente l'idroclorato di stagno vi genera un precipitato di color porpora (porpora di Cassio); e la soluzione di proto-solfato di ferro ne precipita l'oro nello stato metallico.

2. *Soda*. Precipitato l' oro col proto-muriato di stagno, resta sciolto nell' acqua il solo muriato di soda; che perciò evaporato il liquore a consistenza convenevole si ottiene questo sale, il quale si lascia facilmente distinguere dal suo sapore salino non disaggradevole, dall' esser efflorescente all' aria secca, e deliquescente all' aria umida, e dalla proprietà di scoppiettare sopra i carboni ardenti. Questo sale può discoprirsi versando nella indicata soluzione, già priva di oro, il proto-azotato di mercurio, poichè si ottiene il precipitato bianco di Scheele, che si precipita, e l' azotato di soda che resta disciolto. Questo azotato raccolto, con la svaporazione del liquido, ed unito con la terza parte del suo peso di solfo, o con altrettanto carbone, darà una polvere che brucia con fiamma gialla (1).

3. *Acido idroclorico*. Istillando nella soluzione di muriato di oro e di soda, l' azotato di argento, oppure il sopra-solfato dello stesso metallo, si ottiene un precipitato bianco (luna cornea), che esposto alla luce diviene grigio-turchiniccio, che non si scioglie nell' acido azotico, e che vien messo in soluzione dall' ammoniaca liquida.

Cianuro d' oro

Il signor Figuier, uno tra più distinti farmacisti di Montepellier, testimonio de' vantaggiosi risultamenti, che otteneva il signor Pourchè, chirurgo in capo della casa di detenzione, dall' uso del cianuro d' oro nel trattamento della sifilide, e delle scrofole, si è dato a delle indagini per trovare un processo più facile, col quale i signori farmacisti potessero agevolmente preparare questo nuovo medicamento. Dopo numerosi tentativi, questo chimico giunse allo scopo, che si era proposto.

Esaminato il processo indicato dai signori Berzelio e Gay-Lussac, per doppia scomposizione del cloruro, e del cianuro di potassio, il signor Figuier diede la preferenza a questa maniera d' operare, apportandovi dei miglioramenti, mercè de' quali egli à ottenuto un cianuro d' oro perfettamente puro.

La prima condizione necessaria si è d' avere una soluzione di cloruro d' oro affatto neutra: per ottenerla tale, eccone la maniera: In un matraccio di vetro posto nel bagno di sabbia s' intro-

(1) Questo fenomeno lo produce anche l' azotato di barite, ma la barite è scoperta dall' acido solforico, col quale forma un precipitato bianco insolubile in tutti gli acidi. Scomposto l' azotato di soda col carbone in ignizione, lascia per residuo sotto-carbonato di soda. Il sig. Panzomond osservò che questo cambia i colori verdi vegetabili in giallo, i rossi in porporino, i porporini in violacei, i gialli in ranciato, ed i ranciati in rosso: carattere appartenente alla sola soda.

ducono tre once d' acido idro-cloro-azotico (acqua regia) con un oncia d' oro puro laminato. Con un dolce calore s' ottiene ben tosto la compiuta dissoluzione dell'oro. Si versa il prodotto in una capsola, e si fa evaporare con precauzione fino a consistenza sciropposa, e si lascia cristallizzare. Indi si discioglie nell'acqua distillata e si fa evaporare sino a secchezza; si discioglie di nuovo e si ripete così l' operazione finchè la soluzione sia perfettamente neutra, che si filtra. Questa soluzione così ottenuta è adattatissima a formare il cianuro d' oro.

La seconda condizione di compiere si è d' avere una soluzione di cianuro di potassio di ben nota purezza; perocchè se contiene cianuro alcalino, si ottiene dell'ossido d'oro misto al cianuro. Per schifare questo grave inconveniente, bisogna prendere una sufficiente quantità di cianuro doppio di ferro e di potassio (*ciano-ferroso potassico*), polverizzarlo e farlo seccare per 12, 15 ore in una stufa ben calda, indi calcinarlo in una storta di gres lutata, avvertendo verso il finire della operazione, di dare un fortissimo calore, onde la scomposizione sia completa, ciò che riconoscesi quando più non v' à sviluppo di prodotti gassosi. Quando è raffreddato si rompe la storta, stemperasi nell' acqua fredda la materia nera che si tritura, si filtra con prontezza il liquore scolorito, che altro non contiene che il cianuro di potassio. La carta di curcuma immersa in questo liquore cangia sensibilmente il colore. Sul filtro rimane una polvere nera, che contiene il ferro misto al carbone, ed il liquore così avuto è quello precisamente che conviene allo scopo succitato.

Egli è bene di osservare, che il cianuro di potassio allo stato di secchezza, e proveniente dalla evaporazione; contiene sempre del formiato di potassa d' ammoniaca, del carbonato di potassa le quali modificherebbero singolarmente i risultamenti formando una certa quantità d' ossido d'oro, anche nel caso che si saturasse l' eccesso della potassa coll' acido acetico, come insegna Magendie all' occasione di preparare il cianuro di zinco.

Ottenute così, come abbiamo insegnato, le dissoluzioni di cloruro d' oro, e di cianuro di potassio, si principia a versare una piccola porzione di cianuro di potassio nel liquore d' oro. Vuolsi però adoprare la maggior maestria e diligenza di fare delle successive precipitazioni fino al perfetto scolorimento del liquore; in conseguenza frazionare i prodotti, decantare ogni volta i liquori imperocchè se s' aggiungesse il minimo eccesso di cianuro di potassio, relativamente il cianuro d' oro già formato, si verrebbe a disciogliere la maggior parte di quest' ultimo, quantunque il cloruro d' oro fosse in eccesso nel liquore, il che deriva dalla suscettibilità del cloruro di oro di poter formare delle combinazioni solubili coi cianuri alcalini, e somministrare, siccome ebbelo a ve-

dere ITTNER, delle soluzioni ranciate di cianuro doppio. Potrebbe perciò avvenire a gran meraviglia dell' operatore, che il cianuro d'oro sfuggisse del tutto ove s' aggiungesse una soverchia soluzione di cianuro alcalino.

Il cianuro d' oro così ottenuto deve essere molte volte lavato coll' acqua distillata, indi seccato fuori della luce. Esso presenta tutti i caratteri fisici del cianuro aurico, indicati dai signori Berzelio e Gay-Lussac. Con sperimenti fu verificata la di lui natura.

D. Quali sono i caratteri del cianuro d'oro, ed in che diversifica dal cloruro di oro?

Caratteri e differenza

R. Il cianuro di oro è di color giallo-pallido, inalterabile all' aria, insolubile nell' acqua, solubile nel cianuro di potassio, formando cianuro doppio, colorando il liquido color arancio.

Il cloruro di oro è giallo-pallido, deliquescente all'aria solubile nell' acqua, la sua soluzione col cianuro di potassa dà in precipitazione il cianuro di oro.

Uso medico

Somministrato a piccola dose tanto l' idro-clorato semplice, che quello di oro e soda, agiscono generalmente su dei cronici ingorghi, le lente flogosi delle glandole linfatiche, le durezze scirroidee; tali malori sono abbattuti e risoluti dall'efficacia dell'idro clorato di ossido di oro, o di oro e soda. Si usano con vantaggio nelle malattie sifilitiche costituzionali e ribbelli, come adoprasi il mercurio. Dovendosi prescrivere tali preparati si devono usare con la massima accortezza, in quantochè a dose avanzata agiscono da potente veleno corrosivo. Si prescrivono per uso interno da una ventesima parte di granello, diminuendo per gradi il numero della dose finchè si giunge alla sesta parte di un granello. Si usa in pillole coll' amido.

Il Cav. Sementini l'adopera per applicazione sopra la gingiva superiore di unita all'amido. In questo modo adoperato aggisce senza irritare, e senza niun pericolo.

Il cianuro di oro si prescrive nelle stesse malattie ove compete il cloruro di oro.

ARTICOLO XXII.

SALI DI PLATINO.

1. Le soluzioni sono color bruno-gialliccio.
2. L' acido gallico, l' infuso di noce di galla, non spiegano alcuna azione su questi sali.
3. L'idro ferro cianato di potassa non precipita i su cennati sali.
4. La potassa, e l' ammoniaca vi producono dei precipitati color arancio.

5. L'acido idro-solforico vi produce un precipitato nero (solfuro di platino).

I sali di platino si preparano colla stessa pratica tenuta pe' sali di oro.

ARTICOLO XXIII.

Sali di rodio, d'Iridio, e di Palladio.

Questi sali per essere poco studiati, e di poco uso, perciò ci asteniamo indicarne i metodi rispettivi.

ARTICOLO XXIV.

Sali dei corpi amfigeni.

I sali di *Vanadio*, *Molibdeno*, *Tungsteno*, *Titanio*, *Tantalio*, e *Cobalto*, per esser di poco uso, e poco studiati trascuriamo segnarli.

ARTICOLO XXV.

Sali di Manganese.

1.° Siccome il manganese forma due ossidi basici, così dà due sali, cioè i sali a base di protossido, e quelli a base di deutossido. I secondi sono poco conosciuti, perchè facilmente si scompongono e si permutano in sali a base di protossido. I sali manganeosi per lo più sono solubili nell'acqua e trattati con un alcali fisso depongono un precipitato bianco, o rossastro, il quale rimanendo al contatto dell'aria subito si permuta in color nero.

2.° L'idro-cianato di potassa li precipita in bianco.

3.° L'idro-solfato di potassa, o di ammoniaca li precipita in bianco, ed alcune volte in rosso-mattone.

4.° L'acido gallico, la tintura di galla, i succinati, e benzoati degli alcali, non producono precipitati nelle soluzioni dei sali in esame. Lo producono co' sali di ferro; perciò il succinato di ammoniaca si usa a separare i sali di manganese da quelli di sesquiossido di ferro.

5.° Il manganese non è precipitato nello stato metallico da niun metallo.

Solfato Manganoso.

D. Come si ottiene il *proto-solfato di manganese?*

R. Si prepara questo sale facendo una pasta molle con perossido di manganese (surossido manganico), ed acido solforico concentrato; la mischianza si riscalda finchè non più si sviluppa ossige-

no. Quindi la massa si fa sciogliere nell'acqua, si filtra, si evapora a consistenza sciroppposa e si lascia al tempo a cristallizzare.

D. Quali fenomeni accompagnano un tal processo?

Teorica R. L'acido solforico al contatto del surossido manganico determina la scomposizione dello stesso, e di surossido si permuta in ossido manganoso, per cui osservasi sviluppo di ossigeno e formazione di solfato manganoso. Per renderci persuasi supponiamo di aver impiegato.

$Mn\,O_2$	Un atomo di surossido manganico.
$S\,O^3$	Un atomo di acido solforico.

Prodotto.

$S\,O^3 + Mn\,O$ Un atomo di solfato manganoso.

Edotto.

O Un atomo di gas ossigeno.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

Caratteri R. Il composto in dimanda è cristallizzato in prismi romboidali efflorescenti all'aria, spesso di tinta rossiccia, di sapore stittico, ed amaro, esposto all'azione calorifica si riduce in polvere bianca, è solubile nell'acqua, ed insolubile nello spirito. La sua composizione viene simbolizzata $S\,O^3 + Mn\,O$.

Solfato potassico Manganoso.

D. Come si prepara il *solfato di potassa, e protossido di manganese?*

R. Si riuniscono le due soluzioni, cioè del solfato manganoso, e potassico, si evaporizzano fino a consistenza sciroppposa e si fanno cristallizzare.

Caratteri Il sale, è cristallizzato in forma complicata, senza colore, solubile nell'acqua; ed i cristalli contengono 6 atomi di acqua. Viene simbolizzato $SO^3\,KO + SO^3\,MnO + 6H_2\,O$.

Ipo-solfato manganoso.

D. Come preparate l'*ipo-solfato di protossido di manganese?*

R. L'unico mezzo per ottenere questo sale è di precipitare una soluzione di ipo-solfato di barite con altra di solfato di protossido di manganese. Si badi che non si faccia rimanere nè eccesso di solfato manganoso, nè di ipo-solfato baritico; all'uopo si saggia la soluzione, dalla quale si è ottenuto il precipitato. La stessa non do-

vrà intorbidarsi nè col solfato di protossido di manganese nè coll'ipo-solfato di barite. Effettuitasi una tale scomposizione si evapora il liquido, e rimane una massa salina deliquescente. La sua composizione vien simbolizzata $S_2 O^5 + Mn O$.

Solfito Manganoso.

D. Come preparate il *solfito manganoso*?
R. Questo sale si ottiene saturando il carbonato manganoso in mischianza all'acqua coll'acido solforoso.

Il solfito così preparato presentasi sotto l'aspetto di polvere bianca, granellosa, insipida, insolubile nell'acqua e nell'alcool, e non è alterabile all'aria. Caratteri

Se l'acido solforico si fa pervenire in eccesso, allora si scioglie e forma il bi-solfito manganoso. La sua composizione viene simbolizzata $SO^2 + Mn O$.

Ipo-Solfito Manganoso.

D. Come preparate l'*ipo-solfito di protossido di manganese*?
R. Si ottiene per doppia scomposizione, precipitando con una soluzione di solfato manganoso altra di ipo-solfito di calce.

Le proprietà di questo sale sono poco studiate, esso è solubile nell'acqua. La sua composizione viene indicata dalla formola simbolica $S_2 O_2 + Mn O$.

Fosfato manganoso.

D. Come preparate il *fosfato di protossido di manganese*?
R. Questo sale si ottiene per doppia scomposizione, precipitando una soluzione di solfato manganoso, con altra di fosfato di soda.

Si precipita una polvere bianca poco solubile, la quale si scioglie nel carbonato di ammoniaca; lasciando coll'ebollizione il fosfato manganoso in precipitazione. Trattato colla potassa caustica bollente viene scomposto e lascia una polvere nera (deutossido di manganese). La sua composizione viene simbolizzata $P_2 O^5 + {}_2Mg O$.

Carbonato Manganoso.

D. Come preparate il *carbonato di protossido di manganese*?
R. Questo sale si ottiene per doppia scomposizione, precipitando la soluzione manganosa col carbonato potassico. Il precipitato lavato si conserva.

È in polvere bianca, non si scioglie nell'acqua, si scioglie come i carbonati delle terre alcalinole nell'eccesso di acido carbonico, è Caratteri

si precipita da questa soluzione quando il solvente si fa entrare in ebollizione. Il bi-carbonato manganoso rattrovasi in alcune acque minerali.

Stato naturale

Il carbonato trovasi nel regno minerale mai puro, quasi sembre combinato col carbonato calcico. La sua composizione viene espressa dalla formola $CO_2 + Mn\ O$.

Succinato Manganoso.

D. Come si prepara il *succinato di protossido di manganese*?

R. Si ottiene questo sale per doppia scomposizione, precipitando il succinato di calce, col solfato manganoso. Il liquido evaporato darà col raffreddamento de' cristalli senza colore, ma guardati in massa appaiono rossicci. La composizione si simbolizza $\overline{S} + Mn\ O$.

Cloruro Manganoso.

D. Come preparate il *cloruro di protossido di manganese*?

R. Vedi per una tale preparazione, e per la teorica, il primo volume pag. 85, gas cloro.

D. Quali caratteri distingnono il sale in esame?

R. Quando è fuso ed anidro, si distingue in massa brillante lamellosa, di color bruniccio-chiaro. La sua soluzione è rosso-pallido, ed è precipitata in bianco dagli alcali puri. Si simbolizza $Cl_2\ Mg$.

I sali di manganese sono poco usati in medicina.

ARTICOLO XXVI.

Sali di allumina.

1. I sali di allumina sono quasi tutti solubili nell' acqua, ed ànno sapore dolce astringente.

2. Non sono precipitati dall' ossalato di ammoniaca, dall'acido tartarico, dalla tintura di galla, nè dall' idro cianato di potassa.

3. Il fosfato di ammoniaca precipita i sali di allumina in bianco.

4. L'idro-iodato di potassa li precipita anche in bianco fiocco-so, precipitato che fra poco si permuta in giallo.

6. L'ammoniaca scompone i sali in disamina, ed il precipitato è la pura allumina, la quale è ridisciolta dalla potassa caustica, e soda caustica.

Allume, Sinonimo, di sopra solfato di allumina, e potassa.

D. In qual modo si prepara l' *allume?*

R. Il sopra-solfato di allumina e potassa, conosciuto in commercio

sotto il nome di *allume*, si prepara lisciviando le terre che lo contengono già bello e formato, come si pratica nella Solfatara in Pozzuoli, e nella fabbrica dell' isola di Lipari nella Sicilia stabilita da S.E. il Marchese Nunziante, ove io il 1836 dirigeva quella Fabbrica. Il processo che usava per questa estrazione, e che attualmente si usa, è, il seguente. Le acque incristallizzabili dell' allume a gradi 20, 21, o 19 di Beaumè, fatte bollenti si versavano sopra del minerale di allume, che si conteneva nelle vasche a bella posta formate. Queste acque si tenevano sopra del minerale per il tempo di tre a quattro ore; elasso il quale, e propriamente quando segnavano i gradi 22, 23, o 25 di Beaumè, a secondo la quantità del minerale impiegato, e la qualità, le si dava l' uscita dalla parte inferiore della vasca, per un foro che a tal uopo si era praticato. Il liquido così saturo del minerale, e che si raccoglieva in recipienti opportuni si versava di nuovo in altre vasche dette cristallizzatori. Quindi fattasi una soluzione di solfato di potassa con acqua calda da giugnere questa a'gradi 15 di Beaumè, se ne versava tanto nell' acqua alluminosa contenuta nei cristallizzatori, quanto bastava a toglierci quattro, o tre gradi di densità: val quanto dire, che se il liquido alluminoso segnava i gradi 25, unito alla soluzione di solfato di potassa ne dovea segnare ventuno (1). Fatto tutto questo, e 'l tutto lasciato in riposo per lo spazio di otto giorni, si otteneva ai lati dei cristallizzatori, ed ai loro fondi, il solfato di allumina, e potassa cristallizzata. Quest' allume grezza ottenuta, prima lavata con acqua pura, e fredda, e poi sciolta nell' acqua bollente finchè segnava i gradi 35 all' areometro di Beaumè, ancora calda si versava ne' cristallizzatori (2), e col raffreddarsi dava il sale più puro cristallizzato in ottaedri regolari. Ma poichè questo allume, che diremo di seconda cristallizzazione, conteneva ancora dell' impurità, non che il solfato di ferro a quantità esilissima, per privarlo di queste sostanze pria che si fosse spedito in commercio, si lavava un' altra volta con acqua pura, e così facendo si ottenevano de' cristalli bianchi e quasi diafani.

Il minerale d' allume che resta dalla prima lisciviazione si può anche per la seconda, e terza volta lisciviare con l' acqua madre

(1) Sopra quell' isola si faceva il solfato di potassa, al quale davano impropriamente il nome di *spinola*, mescolando insieme acqua alluminosa e potassa, entrambi della concentrazione di 15 a 16 punti dell' areometro. Questo liquido lasciato riposare per ore 24 si sostituiva al capo marto dell' acido azotico.

(2) La pratica à fatto conoscere che se dopo aver versato il liquido bollente per cristallizzare, non vi si aggiunge il cinquantesimo di acqua fredda, la cristallizzazione verrà sporca.

dell' allume grezzo, e per la quarta volta con acqua di pozzo (1). Il primo di questi due lisci comecchè più concentrato, si conserva per lisciviare altro minerale nuovo; il secondo che segna meno punti di concentrazione e propriamente quando si trova a' gradi di meno 10 di Beaumè si concentra col fuoco. Sull' isola di vulcano si concentrava col calorico delle acque termominerali (2), finchè acquistava i punti di cristallizzazione, per quindi procedersi come sopra si è detto.

Siccome il solfato di allumina che naturalmente si rinviene non è solfato neutro di allumina, ma solfato acido; così, si potrà ottenere il bisolfato d' allumina e potassa anche con versare nel liquido alluminoso una soluzione di sotto-carbonato, anzichè di solfato di potassa o pure sotto carbonato di soda o ammoniaca; impiegando 2 di sotto carbonato, per ogni 12 di liquido alluminoso. Così facendo si osserverà una rapida effervescenza; fenomeno che ci fa conoscere la combinazione dell' acido solforico eccedente all' allumina, colla potassa, e questa sviluppare nello stato gassoso l' acido carbonico; a cui si deve l' effervescenza, ed una abbondanza di schiuma. Nell'Estero questo sale si ottiene per precipitazione: cioè restringendosi il liscivio alluminoso alla concentrazione de'gradi 30 dell' areometro Bo., e quindi fattosi raffreddare, vi si versa del solfato di potassa neutro finchè non osservasi più precipitato.

Quindi fatto riposare il precipitato granelloso bianco, il quale fatto sciogliere nell'acqua calda giusta il primo metodo, si ottiene l' allume raffinata. Alcuni sciolgono l' allume per raffinarla non nell' acqua pura, ma nell' acque rimaste incristallizzabili della raffinazione dell' allume. Ma siccome queste acque sono cariche di solfato di ferro, così fanno divenir colorita l' allume (3). Lo si ot-

(1) Sciapthal è di sentimento che le terre lisciviate, lasciate in abbandono per 2 o 3 anni in luogo coverto, potranno servire per ottenere nuova quantità di allume. Ognun conosce che queste terre contenendo dei solfuri, le stesse scomponendo l' acqua meteorosa, quale condensano, passano da solfuri, in solfati; che perciò il minerale coll'elasso di detto tempo dà novella quantità di allume.

(2) Vicino il lido del mare mi accorsi che sorgeva dell' acqua calda, la quale segnava i gradi 80 del termometro. Profittai in quest'occasione del calorico emesso da queste acque, con fare approfondire la sorgiva riducendola ad un vascone della lunghezza di 24, palmi e 14 di larghezza. In questo vascone pieno di acqua bollente ci feci situare delle caldaie di piombo, nelle quali vi faceva versare il liscivio debole alluminoso, e così fra lo spazio di due giorni, nel tempo estivo, otteneva quel liquido che segnava 10 punti, concentrato a gradi 30.

(3) Nel cratere del vulcano di Lipari ebbi il piacere di rinvenire del solfato di allume nativo cristallizzato. Intanto fatta l' analisi del-

tiene ancora combinando direttamente l' acido solforico all' allumina, ed aggiungendovi in ultimo un poco di potassa, come per lungo tempo si è fatto nella fabbrica dell' acido solforico di Napoli.

D. Quali sono le proprietà di questo sale, ed in che diversifica dal borace?

R. L' *allume* à sapore molto stitico e dolciastro; à frattura vetrosa; cristallizza in ottaedri regolari; arrossa le tinture azzurre; è alquanto efflorescente all' aria; esposto al fuoco si fonde, si gonfia notabilmente, e si permuta in una massa spugnosa bianca; la sua soluzione finalmente forma precipitati bianchi tanto con i sali baritici solubili, quanto con gli alcali. Il *borace* (sotto-borato di soda) à sapore leggermente alcalinolo, cristallizza in prismi esaedri compressi, terminati da piramidi diedre, à trasparenza gelatinosa, è untuoso al tatto, inverdisce le tinture azzurre, è alquanto efflorescente all' aria, esposto al fuoco si fonde, ed aumentando il grado di temperatura si gonfia e poi si vetrifica. La sua composizione viene simbolizzata $SO_3\,KO + SO_3 + Al^2\,O^3$. — Caratteri

L' allume si usa nelle diarree croniche, nella leucorrea, nel diabete, nell' emorragie in generale e sopratutto in quella dell' utero. Si è amministrato con felice successo nella blenorrogia, e nell' avvelenamento con sali di piombo. La dose è da g.vj ad una dramma. — Uso medico

Le sostanze incompatibili sono gli alcali, ed i loro carbonati le terre alcalinole, i sali solubili delle terre alcalinole, i sali solubili di mercurio, di piombo ec. — Incompatibilità

D. Come si ottiene il *Sopra-solfato di allumina anidro*, o *Allume bruciato*?

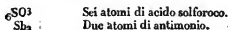
R. Lo si ottiene esponendo al fuoco in vaso di terra non verniciato un'arbitraria quantità di allume. Il sale prima si fonde nella propria acqua di cristallizzazione, poi si gonfia notabilmente ed acquista l' aspetto di una massa spugnosa di color bianco-matto. Questo prodotto diversifica dall' allume perchè è privo dell'acqua di cristallizzazione, perchè manca di forma cristallina, di trasparenza, e di frattura vetrosa, e perchè a volumi eguali, è specificamente più leggiero. — Allume bruciata

Il solfato di allume deaquificato si usa esternamente come detersivo nelle piaghe bavose. — Uso medico

---

lo stesso lo ritrovai composto di sopra solfato di allumina, e solfato di ammoniaca, base somministratagli dal sale ammoniaco che il vulcano da anche con la sua eruzzione.

formazione del solfato antimonico. Per persuaderci di tale teorica, supponiamo di aver impiegato

$6SO^3$	Sei atomi di acido solforoco.
Sb_2	Due atomi di antimonio.

Ne avviene che tre atomi di acido solforico, cedono, mercè l'azione divellente del calorico, tre atomi di ossigeno a' due di antimonio, questi si permutano in un atomo di protossido di antimonio (ossi-basigeno di antimonio), si sviluppano tre atomi di gas acido solforoso, e tre atomi di acido solforico non scomposto, col protossido di antimonio vi compongono, un atomo di proto solfato di antimonio.

D. Quali caratteri distinguono tale preparato?

Caratteri

R. È in massa bianca, versato nell'acqua si scompone e risolvesi in sotto sale insolubile di forma polverosa, ed in sopra sale solubile. Il sopra sale evaporato darà un composto cristallizzato in piccoli aghi, i quali sono deliquescenti. Se il sottosale si fa bollire, giusta l'esperienze di Brandes, nell'acqua, l'acido si scioglie ed abbandona il pretto ossido antimonico.

N.B. Avendo praticato questo metodo per ottenere il pretto ossido antimonico, ò marcato che rimane sempre un sottosale, e l'ossido non abbandona affatto l'ultima porzione di acido colla semplice acqua.

In fatti l'ossido creduto puro, perchè preparato col metodo del Sig. Brandes, l'ò sciolto nell'acido idro-clorico purissimo, ed ò osservato che questa soluzione, saggiata coll' idro-clorato di barite à dato un precipitato bianco (solfato baritico) insolubile in tutti gli acidi, scomponibile al dar di fiamma sul carbone con odor di acido solforoso.

La composizione del solfato antimonico vien simbolizzata $3SO^3 + Sb_2O^3$.

Azotato antimonico.

D. Come preparate l' *azotato antimonico*?

R. Quando vi si versa dell' acido azotico concentrato su la polvere di antimonio, osservasi lo svolgimento dell' acido azotoso, l' ossidazione del metallo, e la formazione dell' azotato di protossido di antimonio. Se questo sale si versa nell' acqua, la poca affinità dell' acido coll'ossido fa sì, che il principio salificante in maggior quantità si combina coll'acqua, e con poca quantità di ossido costituisce un soprasale, il dippiù dell'ossido se ne precipita con poco acido, nello stato di sotto sale, questo trattato più volte coll'acqua calda, darà l' ossido nello stato di purità. La sua composizione viene indicata $3Az_2O^5 + Sb^2O^3$.

Fosfato antimonico.

D. Come preparate il *proto-fosfato di antimonio?*
R. Si prepara per doppia scomposizione, precipitando una soluzione concentrata di fosfato sodico con l' idro clorato antimonico (proto-cloruro). È in polvere bianca solubile nell' eccesso dell' acido idro clorico. Vien simbolizzato $3P^2 O^5 + 2Sb^2 O^3$.

Polvere Inglese, sinonimo di fosfato antimonico con antimonito calcico.

D. Indicate i diversi metodi per ottenere la *Polvere di James*, e prescieglietene il migliore?
R. Molti processi si trovano indicati nelle farmacopee per ottenere la *Polvere di James*, altrimente detta *Polvere Inglese*, *Polvere di Jacob*, o *Polvere antimoniale*; ma quelli che meritano maggior fiducia sono i seguenti. 1. Pearson, che fu il primo a farne l' analisi, la preparava calcinando un miscuglio esatto di parti eguali di rasura di corno di cervo, e solfuro di antimonio, fino al perfetto imbiachimento della massa. 2. Il Dottor Cirillo cimentava egualmente al fuoco una miscela di corno di cervo limato, e solfo dorato di antimonio, anche a proporzioni eguali 3. Il Ricettario Farmaceutico Napolitano propone di calcinare a bianchezza, parti eguali di antimonio puro (regolo), e raschiatura di corno di cervo. Secondo Berzelio la vera polvere che si spaccia in Inghilterra dagli eredi del Dottor James, è un miscuglio di circa due terzi di acido antimonioso, un terzo di fosfato di calce, e tutto al più di uno per cento di antimonito di calce. Quella però che si prepara nelle farmacie ne diversifica alquanto: e di fatti Chevenix vi à trovato 44 per cento di acido antimonioso, e Pearson il 57; mentre l' analisi del Dottor Philippis à dato 35 di perossido di antimonio, e 65 di fosfato di calce.
D. Quali ne sono le proprietà?
R. La Polvere Inglese è bianca, insipida, senza odore, insolubile nell' acqua (1), granellosa al tatto, solubile nell' acido-idroclorico senza effervescenza. La vera polvere Inglese versata nell' acqua rimane sospesa, mentre quella preparata da noi precipita al fondo dell' acqua (2). Caratter

(1) Secondo Berzelio, della vera Polvere Inglese, si scioglie soltanto l' antimonito di calce, che in essa si contiene nella proporzione di 1 per cento.

(2) Bisogna osservare che oggi si falsifica in commercio la vera polvere Inglese, e siccome il solo carattere che distingueva la vera polvere, della falsa era la sua proprietà di galleggiare sopra l' acqua,

Uso medico della polvere inglese

Si usa come diaforetico, calmante, ed antelmintico. Si prescrive alla dose di due granelli per cartella in mischianza col mercurio dolce.

Incompatibilità

Le sostanze incompatibili con tale farmaco sono, le limonee minerali, i decotti astringenti, i solfuri solubili, e l'acqua solfurea.

TARTARO STIBIATO Sinonimo DI TARTARO EMETICO, TARTRATO DI POTASSA, ED ANTIMONIO; TARTRATO DI POTASSA E DI PROTOSSIDO DI ANTIMONIO, TARTRATO POTASSICO ANTIMONICO. BERZELIO.

D. In quanti modi può prepararsi il *Tartaro emetico*?

R. Il *Tartaro emetico*, detto ancora *tartaro stibiato o tartrato di potassa e di antimonio*, può ottenersi in più modi. 1. Si fa bollire in 25 parti di acqua una parte di fegato, o vetro di antimonio, ed un'egual peso di puro cremore di tartaro, entrambi sottilmente polverizzati. Ridotto il liquido a due terzi del primiero volume si filtra, e si lascia cristallizzare in luogo freddo. 2. In trenta parti di acqua si fanno bollire due parti di cremore di tartaro, ed una di polvere di Algarot; evaporato un terzo del liquore, si filtra, e si lascia cristallizzare. La polvere di Algarot devesi precedentemente fare bollire con potassa, ad oggetto di privare l'ossido dall'acido muriatico. 3. Può ottenersi con molto vantaggio il tartrato di potassa, ed antimonio, con fare un miscuglio di due parti di bi-tartrato di potassa, ed una di regolo di antimonio; della mescolanza fattane una pasta con dell'acqua; si espone alla azione dei raggi solari in tempo di caldo eccessivo. Dovrà aversi l'accortenza di aggiungervi nuova acqua, quando si vedrà la massa seccare, ed elasso il tempo di giorni 40 si fa bollire il tutto in un tegame di creta verniciato, con 16 parti di acqua, finchè il liquido dimostra alla superficie una pellicola cristallina. Giunto a tal punto si filtra, e col raffreddamento darà il sale in esame cristallizzato, e bianco. 4. In vece di far bollire cremore di tartaro, e polvere di Algarot, onde ottenere un buon tartaro emetico, si potranno impiegare due parti di cremor di tartaro, una di ossido bianco di antimonio ottenuto con la scomposizione dello

così i falsificatori, per fare acquistare alla polvere nostrale questa proprietà mescolano in mortaio di marmo, ad ogni libra, due dramme di olio di mandorle, o l'istessa quantità di grascio, oppure quattro dramme di grascio di balena (spermaceto) (carattere indicatoci la prima volta dal Cav. Sementini) Facile è dimostrare la frode; in fatti cimentata all'azione calorifica la vera polvere, non osservasi alcun fenomeno, al contrario la polvere falsificata, oltre dell'odore di grascio bruciato, che lascia sentire coll'azione calorifica; si copre nel principio dell'operazione sulla superficie di una sostanza nera (carbone).

acido solforico (1), usando l'istessa pratica. Un tale metodo per alcuni Farmacisti si tiene classificato fra il numero dei segreti preparati.

D. Indicate la teorica degli esposti processi ?

R. Nel primo metodo ànno luogo i seguenti fenomeni. Una quota di acqua è scomposta, l'ossigeno di essa protossida l'antimonio, e l'idrogeno si unisce al solfo di questo e produce l'acido idrosolforico (2); questo acido si combina ad una competente quantità di protossido antimoniale, e genera chermes minerale; mentre la maggior parte dello stesso protossido si combina coll'eccesso dell'acido tartarico del cremore di tartaro (bi-tartrato di potassa), e lo neutralizza; perciò nell'atto dell'operazione si svolge un poco di gas acido idrosolforico, e si precipitano de' fiocchi di color rosso-bruno (chermes), nonchè del tartrato di calce che sempre esiste nel cremore di tàrtaro, e che si depone in ragione che l'acido del cremore medesimo si neutralizza. Talvolta il tartaro emetico vien colorato in giallo, la qual cosa dipende da un poco di tartrato di ferro che si genera; ma si può imbiancarlo sciogliendolo, e facendolo più volte cristallizzare. Nel secondo metodo il protossido di antimonio direttamente si combina all'acido eccedente del bi-tartrato di potassa, e genera il sale doppio di cui si tien discorso.

Teorica

Nel terzo metodo ne avviene la scomposizione dell'acqua la mercè dei raggi solari, producendosi coll'ossigeno della stessa il protossido di antimonio, il quale trovandosi al contatto dell'acido tartarico ne costituisce il tartrato di protossido di antimonio.

Nel quarto metodo la teorica è l'istessa di quella, del tartaro emetico ottenuto colla polvere di Algarot e cremor di tartaro.

D. Quali sono le proprietà di questo sale ?

R. Il tartaro emetico è bianco, cristallizzato in tetraedri ed in ottaedri trasparenti, ha sapore nauseoso: esposto all'aria effIorisce; arrossa la tintura di tornasole, si scioglie in quindici parti di acqua alla temperatura ordinaria, è scomposto da molti acidi e da molte basi. Gl'idrosolfati alcalinoli vi producono un precipitato chermes. Viene simbolizzato $3\bar{T}$ $Sb_2O_3 + \bar{T}KO$.

Caratteri

In commercio spesso si falsifica il tartaro emetico, coprendo la

Falsificazione

---

(1) Si ottiene un tale ossido, scomponendo ; tre parti di acido solforico sopra una di regolo di antimonio semplice, in un matraccio di vetro all'azione del colorico, finchè non più marcasi odore di gas acido solforoso. Giunto a tal punto si lava con dell'acqua contenente della potassa, come si pratica per la polvere di Algarot, e si prosciuga

(2) Tutti questi fenomeni si producono per la presenza del solfuro metallico nel vetro, e nel fegato, essendo entrambi composti di protossido, e di solfuro di antimonio.

superficie interna , ed esterna del solfato di potassa cristallizzato con una soluzione di tartaro emetico. Questa asciugata presenta alla superficie il carattere di fiorire all' azione dell' aria. Intanto questo diversifica, perchè à sapore salato amaro, e la sua soluzione, col muriato di barite, dà precipitato bianco(solfato baritico).

Uso medico

Il tartaro stibiato si usa internamente con profitto nell' encefalite , nelle meningiti , nell' apoplessia , nell' idro-cefalo acuto , e costituisce il sovrano, ed infallibile medicamento della polmonite , bronchite , del catarro , dell' asma , della pleurite , delle quali Rasori , Tomasini , Martinet , Laennec, e Graves lo ànno sperimentato utilissimo a grandi dose e Forget ne à dato fino a 72 grani in un giorno , in una angina tonsillare.

Si prescrive nel modo quì appresso.

Pozione diaforetica

P. Tartaro stibiato gj — Acqua distillata di sambuco Lib. j — Sciroppo di viole once ij.

Da prendersi epicraticamente in ogni due ore, alla dose di once due la volta.

P. Tartaro stibiato gj. — Acqua distillata Lib. j M. si beve in due volte.

Polvere risolvente di Frank

P. Cremor di tartaro oncia mezza — Tartaro stibiato gj — m. e fac. vj.

Incompatibilità

Sono incompatibili con tale farmaco gli acidi , gli alcali ed i loro carbonati , le terre alcalinole, il sapone medicinale , l' acido gallico , le sostanze amare ed astringenti in generale , come la china il rabbarbaro , i solfuri solubili , e l' acqua solfurea.

Pomata rivulsiva di tartaro stibiato

P. Tartaro stibiato 3ij — Deutocloruro di mercurio gij — Sugna preparata 3vj M. bene in mortajo di vetro per l' elasso di mezz' ora.

Si usa per fare alzare le pustole come rivulsive.

Azione venefica

Il tartrato potassico antimonico, somministrato, da mano non perita in dose avanzata , aggisce da potente veleno. Se in certi casi si è osservato che gli uomini , e gli animali dopo aver inghiottito dosi fortissime di emetico non ànno sofferto gravi accidenti , ciò accade perchè coi primi vomiti si caccia fuori tutto il tartaro emetico. Gli effetti deleterj del veleno si appalesano si quando è iniettato nelle vene , quanto si è intromesso nello stomaco. Agisce particolarmente infiammando i polmoni e la membrana mucosa che riveste il canale intestinale del cardias, fino all' estremità inferiore del retto. È con gran sollecitudine assorbito.

Antidoti

L' esperienze di tanti dotti, ànno dimostrato che gl'unici antidoti in caso di tale avvelenamento , sono , la decozione di galla ,la decozione di china , il concino , la decozione di tormentilla , ed in generale di tutti i vegetabili che contengono acido tannico , e gallico.

In tale avvelenamento non bisogna affatto usare del solfato di

zinco, o l'ipecacuana per eccitare il vomito, perchè con questi medicamenti si accrescerebbe l'azione venefica.

Analisi

Se il tartaro emetico fu amministrato nell'acqua e non è stato scomposto, allora il materiale liquido dato per vomito filtrato e ristretto darà in caso affermativo, con l'idro solfato di ammoniaca, o con una corrente di gas idrogeno solforato (1) un precipitato rosso-bruno, o giallo-arancio (solfuro di antimonio) precipitato solubile nell'acido idro clorico, e nella potassa caustica. Se il solfuro chermes, si mescola con la potassa caustica e'l carbone e si farà riscaldare in un crogiolo fino ad esser rovente lascerà l'antimonio metallico, facile a conoscersi per le sue particolari proprietà. Vedi regolo di antimonio.

Il tartaro stibiato spesso si unisce nello stato solido a molte sostanze medicamentose dure. Allorchè trovansi nello stomaco questi materiali bisogna dividerli e farli bollire per un quarto di ora coll'acqua stillata. Se l'emetico non è stato scomposto osservasi mettersi in soluzione e si dimostra la sua presenza co' solidi riaggenti. Se poi o è stato scomposto, o le sostanze che lo tengono non lo lasciano coll' ebollizione; allora bisogna che tali materiali si calcinano in un crogiolo col carbone e potassa, e così ottenere l'antimonio metallico, che dimostrasi co' soliti reagenti.

Se il veleno in esame è stato intieramente assorbito, o scomposto dagli organi digerenti, rattrovasi intimamente combinato: allora fa bisogno disseccare le parti infiammate e cancrenate, ed agire coll' analisi per via secca per come si è detto pel sublimato corrosivo.

Burro, o Butirro di antimonio, sinonimo di muriato di antimonio, idro-clorato di protossido di antimonio, protocloruro di antimonio, cloruro antimonico, Berzelio.

D. In quanti modi può ottenersi il burro di antimonio, ed a qual cloruro corrisponde?

R. Il burro di antimonio si può ottenere in due modi, cioè, per via umida e per via secca: 1. Si riscaldano in un matraccio sette parti di acido idroclorico e due di fegato di antimonio, fino al consumo di un terzo. Tolto il vaso dal fuoco si lascia in riposo per

(1) Nell'analisi di preparati antimoniali, bisogna servirsene del gas solfido idrogenico ottenuto dal solfuro di ferro coll' acido solforico allungato; a causa di togliere qualunque sospetto all' analisi; stantechè ottenendosi dal solfuro di antimonio coll' acido clorido idrogenico, può accadere come più volte è accaduto, che volatilizzandosi un poco di cloruro antimonico, si produce nella soluzione il precipitato chermes.

ore sei, e poi si decanta il liquido, che si separa, dal sedimento.

Al fegato si può sostituire il vetro, il croco, nonchè il solfuro di antimonio. 2. Si riscalda a moderato calore in una storta, una esatta miscela di una parte di solfuro di antimonio e tre di deuto-cloruro di mercurio (sublimato corrosivo), finchè non più si eleva vapore bianco, che si condensa in un liquido butiraceo.

D. Quale è la teorica dei due metodi indicati?

Teorica R. Nel primo metodo ne avviene che la quantità di acido idro-clorico rattrovasi nel giusto rapporto col solfuro di antimonio come viene quì espresso.

$Sb^2 S^3$ Un atomo di proto solfuro di antimonio
$H^6 Cl^6$ Sei atomi di acido idro-clorico.

Ne accade, che per doppia scomposizione, sei atomi d'idrogeno con tre di solfo, vi compongono tre atomi di gas acido solfido idrogenico; sei atomi di cloro con due di antimonio vi compongono un atomo di proto cloruro di antimonio (cloruro antimonico) il quale resta nell' urdigno.

Nel secondo metodo il proto solfuro di antimonio $= Sb^2 S^3$ e 'l deuto cloruro di mercurio $= Cl^2 Hg$ rattrovandosi per le quantità usate nel giusto rapporto,

$Sb^2 S^3$ Un atomo di solfuro antimonico
$3Cl^2 Hg$ Tre atomi di deuto cloruro di mercurio;

osservasi che per doppia scomposizione il cloro all' antimonio, e 'l solfo al mercurio, danno per prodotto.

$Cl^6 Sb^2$ Un atomo di proto cloruro di antimonico che distilla.
$3S\ 3Hg$ Tre atomi di deuto solfuro di mercurio che sublimano, i quali compongono il cinabro di antimonio.

In qualunque modo si ottenga il burro, la sua composizione non varia, cioè l' antimonio e sempre congiunto alla minore dose di cloro che può assorbire, come avverte Thenard, e per tal motivo vien riguardato come proto-cloruro.

D. Quali caratteri distinguono questo sale alogeno di Berzelio?

Caratteri R. Questo composto è bianco, ma esposto all'aria non tarda ad ingiallirsi, la sua consistenza è butiracea, e semitrasparente, si fonde e si volatilizza con facilità dopo fuso, raffreddandosi, cristallizza in prismi tetraedri, vien scomposto dall'acqua, e risoluto, in sotto idro clorato insolubile, ed in sopra idro-clorato solubile. La sua composizione viene indicata come cloruro $Cl^6 Sb^2$, come idro clorato si simbolizza $H^6 Cl^6 + Sb^2 O^3$.

Bromuro Antimonico.

D. Come preparate il *proto-bromuro di antimonio*?
R. Dobbiamo a Serullas il metodo di tal bromuro; in fatti si introduce il bromo in una piccola storta, quindi vi si aggiunge l'antimonio in minuti pezzi; da ciò osservasi la combinazione del bromo col corpo amfigeno con svolgimento di calorico e luce; quando osservasi la perfetta saturazione del metallo col bromo, si riscalda l'apparecchio e 'l bromuro sublimasi. È senza colore, si fonde a 90.° e bolle a 27.°; attrae l'umidità dell'aria, e versandolo nell'acqua osservasi lo stesso fenomeno del cloruro, cioè la scomposizione e la risoluzione in sopra sale, e sottosale. La sua composizione viene simbolizzata $Br^6 Sb^2$.

Ioduro Antimonico.

D. Come si ottiene il *proto ioduro di antimonio*?
R. Per avere un tale preparato si mescola l'antimonio sottilmente polverato col iodo; questo si unisce al metallo senza l'aiuto del calorico.
È rosso carico, entra facilmente in fusione e può distillarsi. L'acqua lo scompone compiutamente in acido idro iodico, ed ossido di antimonio. La sua composizione viene indicata $I^6 Sb^2$.

ARTICOLO XXVIII.

Sali di cromo.

Questi sali si tralasciano a segnarli, perchè di poco uso.

ARTICOLO XXIX.

Sali di stagno.

1.° Se in una soluzione stagnica s'immerge una lamina di piombo, lo stagno si precipita nello stato metallico. Questo fenomeno non si marca in tutte le soluzioni stagniche.

2.° Il deuto cloruro di mercurio, precipita i sali di protossido in nero: e quelli a base di deutossido in bianco.

3.° L'idro-solfato di ammoniaca precipita i sali a base di protossido in bruno nero, ed i sali a base di deutossido in giallo-dorato.

4.° L'idro cianato potassico precipita i sali tanto a base di protossido, che a base di perossido in bianco.

Sali di ossido stagnoso.

D. Come preparate il *solfato stagnoso*?
R. Trattando la tornitura di stagno coll' acido solforico concentrato ed aiutando l' operazione mercè l' azione calorifica, si ottiene, lo svolgimento dell' acido solforoso, ed una massa salina, la quale si scioglie nell' acqua bollente e dà una tinta bruna, e 'l solfato stagnoso deponesi col raffreddamento in piccoli aghi cristallini.

Può del pari ottenersi con scomporre una soluzione concentrata di idro-clorato di protossido di stagno, coll'acido solforico concentrato. Si ottiene un precipitato in fiocchi bianchi di solfato stagnoso, il quale sciolto nell' acqua e svaporato lentamente, darà dei cristalli simili al primo.

La sua composizione vien simbolizzata $S\,O^3 + Sn\,O$.

Il solfato stagnico si prepara sciogliendo l' idrato stagnico nell' acido solforico. Si simbolizza $2SO^3\;Sn\;O^2$.

Azotato stagnoso.

D. Come preparate l' *azotato di protossido di stagno*?
R. Si prepara questo sale sciogliendo il protossido di stagno idrato, nell' acido azotico diluito. Il risultato è facile ad alterarsi, per cui non può concentrarsi, e riscaldandosi darà un sedimento gelatinoso di ossido stagnico. Secondo Bertollet questo sedimento è un sottosale stagnoso. Si simbolizza $Az^2\,O^5 + Sn\,O$.

Fosfato stagnoso.

D. Come preparate il *fosfato di protossido di stagno*?
R. Si ottiene un tal composto, scomponendo la soluzione di cloro-idrogenato stagnoso, con altra di fosfato sodico. Si ottiene un precipitato polverulento insolubile nell' acqua, che fortemente riscaldato diventa vetro, come gli altri fosfati. Si simbolizza $P^2\,O^5 + 2Sn\,O$.

Cloruro stagnoso.

D. Come si ottiene il *cloruro stagnoso*?
R. Il sale in dimanda si può preparare, per via umida e per via secca. Si ottiene col primo metodo riscaldando l'acido idro-clorico concentrato con la limaglia di stagno.

Si osserva lo sviluppo del gas idrogeno, e la formazione del cloruro stagnoso.

Si prepara per via secca distillando parti eguali di limaglia di stagno, e cloruro mercurico, ovvero scomponendo in un piccolo stortino un miscuglio di una amalgama polverata, composta di tre

parti di stagno, ed una di mercurio, con ugual quantità di cloruro mercurico. Il liquido ottenuto con questo metodo perchè fumica al contatto dell' aria si chiamava *liquore fumante*, di *Libavio* per essere stato lo stesso l' inventore.

D. Quali caratteri distinguono un tal composto?

R. Il cloruro stagnoso per via umida può cristallizzare in piccoli aghi, privò del concorso dell' aria è bianco, di sapore molto astringente, è solubile più a caldo che a freddo nell' acqua, cangia in rosso la tinta di tornasole, assorbe con molta avidità l'ossigeno, per cui lo toglie a molti corpi. In fatti una soluzione di idro-clorato stagnoso, lasciata all'azione dell' aria se ne precipita in sotto idro-clorato stagnico. — Caratteri

Scompone l' acido azotico, e produce l' istesso effetto.

Scompone molti acidi dei corpi amfigeni. La sua composizione viene simbolizzata $Cl^2\ Sn$, ovvero come idro-sale $H^2\ Cl^2 + Sn\ O$.

Trattando lo stagno coll' acqua regia, ovvero facendo venire il metallo al contatto di un eccesso di cloro. Si ottiene così il deuto cloruro. Questo sale è bianco, molto stitico, deliquescente, solubilissimo nell' acqua, è capace di cristallizzare in piccoli aghi, e cambia in rosso la tintura di tornasole. Diversifica dal primo perchè non toglie l' ossigeno a nessun corpo. La composizione di questo sale viene simbolizzata $Cl^4\ Sn$, ovvero $H^4\ Cl^4 + Sn\ O^2$. — Cloruro stagnico

Si è praticato il cloruro stagnoso dal dott. SCHLESINGER come un calmante il sistema nervoso, e sulla pelle dalla quale distrugge le affezzioni esantematiche. — Uso medico

Si prescrive da $\frac{1}{16}$ di granello, e gradatamente si giunge ad $\frac{1}{4}$ in mischianza all'amido, ed allo sciroppo fatto in pillole.

Le sostanze incompatibili sono, gli alcali, le terre alcalinole, ed i carbonati delle medesime, i saponi medicinali, i sali di argento, di oro, di piombo, di mercurio, l'acqua. I solfuri solubili, e l' acqua solfurea e 'l latte ec. — Incompatibilità

Il cloruro stagnoso, e stagnico amministrato a dose non giusta aggisce da potente veleno. I sintomi generali di tale effetto sono: — Azione venefica

In bocca sentesi un sapore austero metallico insopportabile, un senso di stringimento alla gola, nausee, e vomiti ripetuti; un dolore vivo all' epigastrico, che spesso si estende per tutta la regione addominale; deiezione alvine abbondanti, una leggiera difficoltà di respiro, picciolezza, rinserramento e frequenza di polso, movimenti convulsivi dei muscoli della faccia e delle estremità, e talvolta la paralisi. La morte è l' esito il più ordinario di questi accidenti.

Gli antidoti di tale avvelenamento, per come l'esperienza à dimostrato, sono il latte, l'albumina di uovo e l'acqua tiepida. Del — Antidoti

latte se ne dovranno amministrare diversi bicchieri. L'acqua servirà per eccitare il vomito.

Rattrovandosi nello stomaco del liquido non scomposto, o essendo rimasta porzione del veleno, dovrà sperimentarsi co' seguenti reattivi.

1. L' acqua stillata non scioglie intieramente il cloruro stagnoso, ed osservasi un precipitato bianco, sotto idro-clorato stagnoso.

2. La soluzione riscaldata all'aria s'intorbida, e permutasi in sotto idro-clorato.

3. Mischiato coll'acido solforoso si precipita solfo, e 'l sotto idro clorato stagnoso.

4. La soluzione di sublimato corrosivo vien precipitata dal proto cloruro stagnoso.

5. Gli idro-solfati vi producono un precipitato di color *cioccolatta*, se il sale stagnoso contiene del ferro, il precipitato è *nero*.

6. L'idro cianato ferrugginoso di potassa dà un precipitato *bianco*, e se vi esiste, del ferro lo darà *bianco-azzurro*.

Questi precipitati trattati col carbone, e colla potassa si faranno riscaldare in crogiolo per come si è detto pei sali di piombo, e bismuto.

Dopo la calcinazione di una mezz' ora dovrà in affermativa nel fondo dell' apparecchio rinvenirsi lo stagno metallico.

ARTICOLO XXX.

Sali di Tellurio.

Questi sali perchè poco studiati, e poco usati, trascuriamo segnarli.

Fine de' Sali minerali.

CHIMICA ORGANICA

ARTICOLO I.

Metodo analitico per conoscere i principj costituenti i corpi organizzati.

L' analisi delle sostanze organiche à per mira, determinare la natura, le qualità, e le proprietà degli elementi che costituiscono tali corpi.

Uno dei fatti più notabili in questo studio si è, che li corpi organizzati, quantunque differiscono nelle loro proprietà fisiche e chimiche, ànno ciò non pertanto li medesimi elementi. La maggior parte contengono *carbonio*, *idrogeno* ed *ossigeno*, vi sono ancora di quelli che contengono dell' azoto, elemento il quale faceva chiamare quei vegetabili che lo contengono, *piante crucifere*. Nei tempi presenti pare che la chimica analitica abbia dimostrato lo azoto in quasi tutti i vegetabili; per cui la differenza che passa fra i corpi organici vegetabili e gli animali non è per la composizione ternaria dei vegetabili, e quaternarie per gli animali, ma la differenza stabilita da taluni naturalisti tra queste due serie di corpi si è, che il carbonio sia l'elemento predominante nelle piante, e nelle loro diverse combinazioni; mentre l'azoto lo è negli animali e ne' loro principî immediati.

Il mezzo che s' impiega per acquistare una esatta conoscenza della composizione di una combinazione organica, consiste a convertire un peso conosciuto di questi, in acido carbonico, ed acqua; e la perfezione dell'analisi, dipende unicamente dall'apparecchio, che deve permettere di raccogliere i prodotti senza la più piccola di loro perdita, dalla pratica dell' operatore a non farsi sfugire menoma bolla di sostanza gassosa, alla conoscenza di ben valutarne il peso dei prodotti, ed indicarne le quantità dei costituenti. Quello che ostacola il chimico analizzatore ad istituire un esatta analisi di un vegetabile si è, che molte sostanze minerali fanno parte del regno organico. In comprova nella parte fissa di alcuni vegetabili rinviensi la *silice*, la *calce*, l' *allumina*, la *magnesia*, il *ferro*, l' *ossido di manganese*, il *fosfato*, e *solfato calcico*, il *cloruro sodico*, la *calce*, l'*azotato potassico*, il *solfo* e 'l *fosforo* ec. La quantità di questi corpi rare volte sorpassa il 0, 02 della sostanza costituitiva, che è quello che forma le ceneri prodotte dalla combustione: queste sostanze contribuiscono alla consistenza del vegetabile, per cui potrebbero appellarsi

parti necessarie per la composizione di taluni organici composti.

Il chimico dovrà aver per mira 1.° Che fra i quattro elementi che compongono i vegetabili, un solo non può volatilizzarsi nello stato di purità, per cui dicesi *fisso*; questo è per l'appunto il carbonio, gli altri tre sono *volatili*. 2.° Che di questi quattro corpi il solo azoto si può ottenere allo stato di purità dalle combinazioni organiche.

Tutti i vegetabili intanto sottoposti all' azione calorifica in vasi distillatori, a secco danno acqua, mista ad un olio empireumatico, ed all'acido acetico; dippiù idrogeno carbonato, ossido ed acido carbonico, e rimane in fine una sostanza nera come parte fissa, la quale è il carbone, questo fatto bruciare al contatto dell'aria lascia cenere, ossia la parte solida del vegetabile. Queste erano le conoscenze che la chimica organica presentava quarant'anni dietro.

Grazie alle fatighe di Gay-Lussac, e Thenard, in due modi si possono analizzare i corpi organici. Primo con la combustione di essi di unita al clorato potassico. Secondo, per mezzo della combustione dei corpi organici coll' ossido rameico; questo metodo fu escogitato dal solo Gay-Lussac.

Volendosi agire col primo metodo bisogna ridurre la sostanza che si vuole analizzare, in fina polvere e si fa disseccare col vapore dell' acqua bollente, e quindi si mescola col clorato di potassa nella giusta dose per fare la completa combustione, cioè fino a che il gas raccolto non sia più infiammabile. All' uopo si fa una mischianza del vegetabile disseccato e del clorato, si formano delle palline di un peso determinato, e vi s'introducono in un apparecchio a foggia di una piccola stortina, la di cui bocca si fa pervenire sull'apparecchio a mercurio, ed i gas che si sviluppano si ricevono anche in tubi pieni dell' istesso mercurio.

L'apparecchio sarà ben presto sbarazzato dell'aria con bruciarsi una o due delle prefate palle.

Supponiamo che per l' analisi si sono impiegati 100 parti di materia organica, e che per adempiere all' intiera combustione di tale vegetabile avvi bisogno di 30 parti di clorato potassico, che somministrano 12 di ossigeno; dietro essersi effettuita la combustione rimarranno undici parti di acido carbonico, e quattro di ossigeno.

Or conoscendosi al dire di Thomson, che 2, 75 di acido carbonico sono formati di 2 di ossigeno e 75 di carbonio, uguali a' volumi, due del primo, ed uno del secondo condensati in due; possiamo dedurne che 11 di gas acido carbonico richiedono 8 di ossigeno, e queste otto parti aggiunte alle quattro che rimarranno, indicheranno la quantità dell' ossigeno sviluppatasi dal clorato. Da questo esempio possiamo dedurne che l' idrogeno che entra come parte costituente il vegetabile, rattrovasi coll' ossigeno

nel giusto rapporto per formare l'acqua, per cui non à assorbito ossigeno dal clorato.

Rattrovasi perciò nel vegetabile analizzato, 3 di carbonio, e 97 di ossigeno, e l' idrogeno nella giusta proporzione a formare acqua.

Ma conoscendosi che nove di acqua contengono 8 di ossigeno, ed 1 di idrogeno, dunque 97 di acqua dovranno contenere 86,22 di ossigeno, e 10, 77 d'idrogeno, che corrisponde, 100 parti di vegetabile sono composte di 3 di carbonio, di 86, 25 di ossigeno, e di 10, 25 d'idrogeno.

Ma per togliere qualunque difficoltà rischiariamo meglio l'esempio: 100 parti di vegetale uniti con 30 di clorato potassico diedero 12 di ossigeno. Dopo la combustione si sono raccolte 8, 25 di gas acido carbonico, e 4 di ossigeno.

Or se 2, 75 di acido carbonico contengono 2 di ossigeno, 8, 25 ne conterranno 6, e queste aggiunte ai 4 rimasti, ne daranno 10; ma il clorato ne à somministrato 12, si sono avute dunque due parti le quali sono entrate nella formazione dell'acqua.

Il vegetabile contiene pertanto: 2, 25 di carbonio, 11, 09 di idrogeno e 86, 66 di ossigeno; perchè se a 86, 66 se ne aggiungono 2 di ossigeno se ne avranno 88,66, e li numeri 11, 09 = 88, 66 saranno nelle giuste proporzioni per formare acqua.

La proporzione sarà in ragione inversa nel caso che l'ossigeno sia più che sufficiente a trasformare l' idrogeno in acqua.

Usando la stessa pratica possiamo analizzare le sostanze organiche animali, badando che all' acido carbonico, ed all' ossigeno ottenuti vi si deve aggiungere il gas azoto che fa parte della sostanza, ma egli è d' uopo in questa operazione di non aggiungervi che il clorato esattamente necessario per bruciare il carbonio è l' eccesso dell' idrogeno, poichè eccedendovi l' ossigeno può coll' azoto, incontrandosi nello stato nascente, formare del gas azotoso, sostanza che complicherebbe il risultamento. La stessa attenzione dovrà aversi nell' analisi de' vegetabili che contengono azoto: devesi perciò trovare la quantità adattata di clorato necessaria per l'esatta combustione dell' idrogeno e carbonio, lo che non è tanto facile.

Il secondo metodo indicato da Gay-Lussac è più semplice, per conseguenza più facile. La teorica di un tal processo è fondata sulla proprietà che à il deutossido di rame (ossido rameico) allora quando si riscalda con un corpo combustibile, di cedergli il suo ossigeno e lasciarvi il rame puro.

Volendosi analizzare un vegetabile con tale metodo, all'uopo si pongono in un tubo piegato nel fondo a foggia di storta, le sostanze, si situa l' apparecchio su quello a mercurio, e si adatta un altro tubo proprio per raccogliere i gas pieno di mercurio. Ri-

scaldatasi la materia, produce dell'acido carbonico, dal quale per come di sopra si è detto si determina la quantità del carbonio. Fa d'uopo pesare prima, e dopo l'operazione il tutto acciò si à un esatta analisi.

Se i vegetabili contengono dell'azoto, o è del regno animale, si raccoglie per come di sopra si è detto lo stesso gas. Si ostacola la formazione dell'acido azotoso, e di qualunque composto di ossigeno e di azoto, collocando nel tubo, in seguito alla mischianza d'analizzarsi, della limaglia di rame. Questa impedisce la combinazione dell'ossigeno coll'azoto.

ARTICOLO II.

Analisi spontanea delle sostanze organiche vegetabili.

Quando un corpo organico à cessato di vivere, e lasciasi all'azione libera dell'aria, ben presto dà luogo a cambiamenti, e fenomeni particolari; osservasi quando il vegetabile contiene parte zuccherinola, mucillagine, ed acqua nella giusta proporzione, riscaldarsi e dare acqua, acido acetico, alcool, acido carbonico, idrogeno carbonato, e quando il vegetabile contiene dell'azoto dà anche ammoniaca. Quest'alterazione naturale, distinguesi con nome particolare, di *fermentazione*, *o analisi spontanea*. Beccherò riguardava la fermentazione come una combustione; per cui si esprimeva così. *Nam combustio, seu calcinatio per fortem ignem analoga sit . . . . fermentatio ergo definitur quod sit corporis densiores rarefactio particularumque ocrearum interpositio*; *ex quo concluditur debere in aere fieri nec nimium frigido*, *nec nimium calido*, *nec partes raribiles expellantur*, *in aperto tamen vase vel tantum vacuo ut partes rare fieri queant*; *nam stricta cloxura et vasis impletio*, *fermentationem totaliter impedit*. Becher Physica subterranea.

La fermentazione, avendo rignardo ai diversi prodotti che si ottengono, è stata distinta, *in spiritosa*, *acida*, ed in *putrida*. Alcnni ammettono anche la *tumultuosa*. Quando dal movimento è diversa disposizione degli elementi organici si à per risultato, prima l'acido carbonico, e poi lo spirito; la fermentazione dicesi *spiritosa*. Tali fenomeni si osservano nella fermentazione del succo di uva ec.

Per aversi una buona fermentazione spiritosa richiedesi.

1. Principio zuccherinolo, per cui lo spirito unicamente può dirsi esser prodotto da questo principio immediato.

2. Poc'acqua, per cui ecco la causa, perchè in quegli anni piovosi, il vino viene poco spiritoso.

3. Un calore di 10 a 12 gradi.
4. La divisione del succo contenuto nelle frutta, o nella pianta.
5. L'accesso dell'aria.

MODO D'IMPEDIRE LA FERMENTAZIONE DE'VINI BIANCHI NUOVI, E DI CONSERVARE LA LORO PRIMITIVA DOLCEZZA.

Per un barile (misura Napolitana) si stemprano tre libbre di farina di senape, in due litri del medesimo liquore non fermentato, e s'imbotta questa mescolanza nel barile del vino. Dopo alcuni gioni, divenuto chiaro, lo si estrae in altro ordigno per solforarlo, e porlo successivamente in bottiglie.

I vini bianchi del Nord di sapore generalmente acido, ed austero acquistano per tale semplice preparazione la dolcezza dei buoni vini bianchi di Bordeaux, e di Chablis.

FERMENTAZIONE ACIDA.

Quando nei vegetabili difetta il principio dolce, ed eccede la mucilaggine, oppure lasciansi le frutta all'azione libera dell'aria, osservasi prodursi la formazione dell'acido acetico. Quindi questa fermentazione appellasi *acida*.

« La mucilagine dice CHAPTAL è il principio necessario per la fermentazione acida, per cui asserisce non esser vero, che tutte le sostanze le quali ànno sofferto la fermentazione spiritosa, possono passare allo stato di aceto, perchè questa metamorfosi appartiene al principio mucoso, che può non esistervi. »

Tre sono le cagioni necessarie acciò la fermentazione abbia luogo ne'liquori spiritosi.

1. L'esistenza del principio mucoso, e della mucillaggine.
2. Un calore di 18 a 25 gradi.
3. La presenza del gas ossigeno.

MEZZO PER SOLLECITARE LA FORMAZIONE DELL'ACETO.

Si ponga un pezzo di legno di tasso nel vino da farsi aceto, e si osserva che in breve tempo questo liquore si cangia in aceto.

Alcuni fabricanti di aceto, per facilitare la fermentazione acida, vi aggiungono del fermento; esso consiste o nel pane di granone fortemente fermentato, o del latte acido, o delle legumi cotte, e lasciate inacidire. Questi fermenti sollecitano l'acidità del vino, ma bisogna mantenere in luogo caldo il recipiente, e meglio sarebbe esporlo al sole; cosa conosciutissima dai panattieri, i quali covrono il pane azimo, con panni di lana per farlo subito fermentare.

Metodo di fare l'aceto dalla vinaccia.

A tale oggetto si fa macerare la vinaccia con dell'acqua in recipiente, ove non può affatto l'acqua sperdersi. Dopo l'elasso di un mese si preme e'l liquido chiarito è l'aceto, atta per tavola, ed alla fabbricazione di diversi acetati.

Mezzi per impedire la formazione dell'acido acetico.

Le sostanze che impediscono la fermentazione acida quando è incominciata, sono, la polvere di marmo, oppure un poco di cenere. Quando non si vorrà fare subire tale alterazione al vino si dovrà custodire privo dell' accesso dell'aria, per cui i negozianti di tal genere otturano il vino, e l'apertura del recipiente la capovolgeno, o la sotterrano nell'arena. Il freddo e 'l luogo oscuro, sono mezzi necessarî a conoscersi, che impediscono la fermentazione acida.

Conservazione del vino.

La scomposizione dei vini à mai sempre principio dalla loro disposizione ad inacetire: questa disposizione proviene da tre principali cause.

1. Dalla cattiva raccolta, dallá non perfetta maturità delle uve, dal cattivo stato della primitiva fermentazione, come il vino che forzato nei tini, à preso un principio acetoso, il quale non può che aumentarsi.
2. L'esposizione ad una temperatura maggiore di 12 gradi.
3. La qualità debole e poco vinosa.

I vini, che dalla loro origine non ànno alcun principio acetoso, il contatto dell'aria per il cocchiume li può inacedire.

Si debbono travasare in primavera ed anche in autunno; dopo il travasamento si devono sciacquare le botti con acqua fresca.

Sgocciolata l'acqua vi si brucia entro uno stoppino di zolfo preparato come si suole, e polverizzato d' iride (ghiaggiuolo), è sufficiente un stoppino lungo due pollici, e largo uno.

Si versano quindi nella botte, da sei ad otto litri di buona acquavita a 22 gradi, e chiusola si agita; questa acquavita può anche servire per altri botti; si empie in seguito il recipiente fino alla mettà, lo si chiude e vi si agita entro fortemente il vino, quindi si riempi, ed otturato, si piega in modo che il cocchiume penda alquanto da un lato per impedire così il contatto dell' aria.

Se si travasano vini vecchi si sostituisce al consueto stoppino di zolfo uno stoppino alcoolico: ed ecco come si prepara.

Si tuffa un pannolino, quindi spremutolo quanto meglio si

può, lo s'inzuppa in un mezzo bicchiere d'alcool, si attacca ad un filo di ferro di sufficiente lunghezza, si accende e si lascia finire la sua combustione nella botte. Questi consigli non sono teorici ma sperimentali (Journal des connaissances utiles Avril. 1833.)

Preparazione de' vini senza la fermentazione

In Portogallo si preparano i vini dolci mettendo il sugo delle uve rosse o bianche, ma zuccherine, scevre di ogni racemolo e dalle bacche immature e guaste, in un barile, dopo che abbia appena principiato a fermentare. Questo si riempe meno un quarto colla più pura acquavite di gr. 33 dell' aremetro di Bo. La fermentazione si allenta ben tosto, il barile si chiude, e dopo un mese circa si travasa il vino al quale, se non è abbastanza spiritoso, si aggiunga ancor un poco di spirito. Quando è chiaro dopo qualche tempo si toglie dalla botte finchè sia limpido, nel quale stato si chiude in bottiglie. Questo vino così apparecchiato è assai gradevole, e si migliora sempre più col tempo. Porta il nome di *Vino Geropica* ossia *Angelica.*

Mezzo per conservare le frutta.

È cosa conosciutissima che le frutta poste nello spirito non si inacidiscono, intanto è d'osservare che nel mangiarsi, gustano di spirito, all'uopo si usa oggi giorno per mantenere intatti per molto tempo le frutta, di rinserrarli in un recipiente pieno di gas azoto.

Classificazione organica

Tutti i corpi organici sono, quasi, come i corpi inorganici, per come di sopra si è detto formati di materie semplici, diversamente combinate le une con le altre, costituendovi diversi composti, come per esempio, *l' albumina vegetabile*, *il glutine*, *lo acido acetico*, *l' acido ossalico*, *la strichinina*, *la morfina* ec. Queste materie dai chimici sono state chiamate col nome di *principî immediati.* Quindi dividiamo le parti costituenti i corpi organizzati, in principii *mediati*, ed *immediati*.

Appellansi col primo nome i corpi ponderabili semplici, che vi compongono il vegetabile; tali sono, l' ossigeno, l' idrogeno, il carbonio, l'azoto, il fosforo, il solfo ec. Immediati tutti quei composti organici risultanti di più principii mediati, che rattrovansi belli e formati nei vegetabili.

Volendo abbracciare l'ordine seguito dall'illustre Berzelio sopra questa parte, dividiamo queste materie vegetabili immediate, per la loro diversa elettricità in tre classi: 1. in corpi immediati *acidi*, 2. in corpi immediati *basici* 3. in corpi *indifferenti*.

Osservazione.

Nel primo volume trattando degli acidi in generale, si esposero i metodi per ottenere molti acidi vegetabili, per cui ci asteniamo, di esporre in questo articolo, la descrizione dei metodi rispettivi tutti gli acidi, ma ne indicheremo le propietà, e la composizione.

ARTICOLO III.

Prima classe - Corpi immediati acidi.

D. Come classificate tutti gli acidi organici?
R. Per la composizione; in acidi a radicale binario, come acido tartrico = H, C, O, ove osservasi che il principio acidificabile è lo ossigeno, la base acescente è l'idrogeno e 'l carbonio, per cui dicesi *binaria*. In acidi a radicale ternario come acido urico = H, C, A^2, O, in dove la base acescente e ternaria cioè composta di H, C, A^2.
Molti acidi vegetabili non esistono nel regno organico, ma si ottengono come prodotti o dal vegetabile, o da un acido mercè la azione calorifica. Questi ultimi acidi vengono chiamati piro-acidi. Da *pyr* fuoco, cioè acidi ottenuti colla distillazione a secco.

Acido paratartarico (1), Sinonimo, di acido racemico.

Trovasi nelle uve acerbe. Fu scoverto da Than. È bianco, cristallizzato in prismi, o in grandi rombi obbliqui perfettamente diafani. È composto $C^4 H^4 O^5$ « Berzelio »
Acido piroracemico, sinonimo *di piro paratartarico*. Si ottiene colla distillazione dell'*acido paratartarico*. Ha consistenza sciropposa, quando è freddo è senza colore; riscaldato sente di odore di acido clorido-idrogenico. È composta $C^6 H^6 O^5$.
Acido lattico. Nel trattare del lattato di ferro, si è esposto il processo per ottenere un tale acidò, scoverto da Scheele. Esso è composto, $C^6 H^{10} O^5 = \bar{L}$.
Acido chinico. Questo acido fu scoverto da Vanquelin nella china in combinazione alla chinina, alla cinconina, e alla calce componendo i diversi chinati. È senza odore, di sapore acido, e niente amaro, atto a poter cristallizzare. Sottomesso all'azione calorifica si fonde, non si volatilizza, ma si scompone; e dà un a-

(1) Si è chiamato con tal nome quest'acido per la grande analogia che à coll'acido tartarico, perciò *paratartarica* da *para* vicino quasi.

cido *pirochinico* diffondendo odore simile all' acido *pirotartarico*. È composto C^{15}, H^{2o}, O^{1o}. Si simbolizza $\overline{K}$.

Acido meconico. Quest'acido fu scoverto da Sertunier contemporaneamente alla morfina, con cui stà combinato nell'oppio. Gli diede un tal nome derivato dal greco *mecon*, papavero, oppio. Può cristallizzare in aghi, è senza odore, di sapore debbole, ma distintamente acido, all' aria non si altera, si scioglie in 4 parti di acqua bollente. L' acido in parola, co' sali ferrici neutri, e col sesqui ossido di ferro idrato, produce un sale di un bel rosso sommamente vivo. È composto Ca_7 H_4 O_7. Si simbolizza $\overline{Me}$.

Acido comenico. La scoverta di quest'acido la dobbiamo a Robiquet. Si ottiene facendo bollire per lungo tempo una soluzione di acido meconico. La sua composizione risulta di C_{12} H_8 O^{1o}. Si simbolizza $\overline{Ko}$.

Acido lattucico. Pfaff scovrì ultimamente nel succo di *lattuca virosa* quest'acido. È cristallizzato, senza colore, di sapore forte acido, simile all'acido ossalico, da cui differisce perchè forma un copioso precipitato verde coi sali ferrosi neutri, un precipitato bruno coi sali rameici, e con la magnesia un sale poco solubile. Si simbolizza $\overline{La}$.

Acido valerianico. Quest' acido che ricavasi dalla distillazione umida della valeriana, ottiensi in mischianza all' olio. Fu scoverto da Grote. È senza colore, di consistenza oleginoso, di sapore agre, di odor proprio della radice. È composto C^{1o} H_{18} O_3 Si simbolizza $\overline{V}$.

Acido fumarico. Nella fumaria officinale vi esiste quest' acido in combinazione alla calce. Lo scovritore fu Peschier. L'acido in esame è senza colore, senza odore, di sapore acido schietto; si sublima in fiocchi cristallini o in lunghi aghi, senza subire la fusione, e senza residuo. Riscaldato in vaso aperto si mette in combustione e brucia con fiamma azzurra. È composto C_4 H_2 O_3. Viene simbolizzato fM.

Acido caincico. Quest' acido fu scoverto da Francois, Pelletier, e Caventou nella *radix caincae*. È composto C_8 H_{14} O_4.

Acido Fungico. La scoverta di quest'acido la dobbiamo a Braconnot. Incontrasi in un gran numero di funghi, e nello stato libero, e nello stato di fungato potassico. L' acido fungico è senza colore, molto acido, non cristallizzabile e deliquescente.

Osservazione.

Colgo quest'occasione di segnare un metodo, come distinguere i funghi buoni dai cattivi.

Allorchè avrassi a preparare dei funghi commestibili bisognerà prendere la metà d'una cipolla bianca ordinaria, spogliata del-

la sua membrana esterna, e si metterà a cuocere coi funghi Se il colore della cipolla si altera, e diventa azzurrognola o bruna avvicinandosi al nero, è un indizio evidente che fra i funghi avvene dei velenosi; se dopo una conveniente bollitura la cipolla conserva il suo colore bianco, non avrassi allora a temere verun accidente. (*Journ. d' Agric. de l' Aine. Rev. hort. Avril.* 1833).

Antidoti Gli antidoti sono gli emetici in generale; le pozioni spiritose, ed etere amministrate prima di aver sbarazzato lo stomaco del materiale tossicante, riescono più nocivi, perchè sciolgono il principio velenoso.

Acido Boletico. Questo acido fu scoverto da Braconnot nel *boletus pseudoigniarius.* È volatile e sublimabile in gran parte senza scomporsi, somministrando un composto sotto forma di polvere finissima o di aghi quadrilateri.

L' acido boletico à la proprietà di precipitare compiutamente il sesqui-ossido di ferro dalle sue dissoluzioni; l'ossido ferroso non è precipitato, per cui potrebbe servire di reattivo per separare l'ossido ferrico dall' ossido ferroso, in soluzione.

Acido igasurico. La scoverta di questo acido è dovuta a Pelletier e Caventou, che lo trovarono in molte specie di *strichinos*, cioè nella fava di S, Ignazio (*strichinos Ignatii*) nella (strichinos nox vomica) ec. Il nome di acido igasurico, ritrae la sua etimologia dalla voce che impronta la fava S. Ignazio *igasura*, per cui Caventou lo chiamò *strichinico.* Esso trovasi in questi corpi nello stato salino in combinazione alla *strichina* ed alla *brucina.* Ha sapore acido ed aspro, può cristallizzare in grani cristallini, sciogliesi nell'acqua e nell'alcool. Si simbolizza $\bar{I}$.

Acido equisetico. Si prepara dall'*equisetum fluviatile*; fu scoverto da Braconnot. Cristallizza in aghi confusi, la sua forma non si è potuto determinare, à sapore acido meno dell'acido tartarico, si scioglie nell'alcool, e non cristallizza.

Acido lichenico. Dobbiamo la conoscenza di quest'acido a Pfaff, si trova nel lichene islandico in combinazione alla calce. Cristallizza in aghi prismatici agglomerati e scoloriti, à sapore molto acido. Si volatilizza coll'azione calorifica senza fondersi, senza scomporsi, e senza lasciar residuo. Si simbolizza $\bar{Li}$.

Acido rocellico. Nella *rocella tintoria* lichene roccella, il signor Heeren scovrì quest'acido. L'acido in esame è insipido ed inodore, è insolubile intieramente nell'acqua, è solubile nell'alcool, l'acido roccellico si fonde a 130° circa, e rappigliasi a 122° in massa cristallina bianca, senza nè perdere, nè acquistare di più del proprio peso. Da ciò conchiudesi che non contiene acqua.

La sua composizione viene simbolizzata $C_{16}\ H^{32}\ O_4$.

Acido Laccico. Il sig. John scovrì quest'acido nella *lacca in bastoni.* L'acido in esama è ingrometico, non precipita i sali di calce,

nè quelli di barite, precipita i sali di deutossido di mercurio, e di deutossido di piombo, ed i sali ferrici in bianco:

Concino, Sinonimo di Acido Tannico.

D. Come si prepara il *concino?*
R. Questo composto così chiamato perchè entra nella concia della sola, è contenuto in tutto il genere *quercus*.

Sotto il nome di tannino o concine si confondono tutte quelle sostanze che sono astringenti, e che precipitano la soluzione di colla forte. Esso naturalmente trovasi, nella *terra Catecù*, nel *sommacco* nelle *noci di galla* nella *gomma Kino* e in molte corteccie.

In fatti la seconda scorsa che attacca col legnoso, del genere *quercus* estirpata si vende sotto il nome di sommacco. Questo contiene a dovizia del concino, per cui con molto vantaggio si adopera nelle fabbriche della concia della sola.

Tannino acquoso. Lo si ottiene versando la soluzione d'idro clorato stagnoso nell'infuso di noce di galla, finchè si eccita precipitazione. Il precipitato si raccoglie su di un filtro, si stempera nell'acqua fredda, ed a traverso del liquore si fa passare un eccesso di gas acido idro-solforico; il quale filtrato ed evaporato darà il chiesto principio. Il tannino così preparato à color bruno; à sapore astringente; è fragile, ed incristallizzabile; riscaldato si gonfia e si scompone. Si scioglie nell'acqua che colora; è insolubile nell'alcool; precipita quasi tutti gli ossidi metallici.

Tannino alcoolico. Secondo Davy lo si ottiene trattando la terra Catecù coll'alcool, nel quale si scioglie tutto il concino e la materia colorante. Questo liquore si evapora a sacchezza, ed il residuo si mette al contatto dell'acqua che scioglie tutto il concino quasi puro, e dalla quale si ricava con la evaporazione. Questo tannino differisce dal precedente per esser più solubile nell'acqua, e per esser solubile nell'alcool, perchè precipita il ferro in colore di oliva, e perchè il composto che forma con la gelatina poco per volta s'imbruna.

La composizione del concino risulta dall'analisi di Berzelio, e Liebig di $C^{18} H^{16} O^{12}$. Si simbolizza $\bar{Q}t$.

Opera il concino da efficacissimo astringente limitando la sua azione sopra i capillari sanguigni e sulle mucose; corrogandole senza irritarle, e riscaldarle. Uso medico

Si usa nell'emorragie ribelli e prolungate, nell'emottisi, flussi emorroidali, ematurie, metrorragie. Si adopera con gran successo, la tintura spiritosa di concino, nell'emorragie violenti.

Tintura spiritosa di concino. P. Alcool di 45 gradi del B. lib. j — Concino puro oncia una, sciogli e in mortaio.

Acido gallico. Vedi nel primo volume.

Acido pirogallico. Braconotot dimostrò che l'acido gallico sublimato è un acido particolare per cui gli diede il nome di *pirogallico*. Quest'acido è di un bianco di neve, i cristalli sono lamellosi, e senza odore, di sapore fresco amaro, arrossa appena la carta di tornasole. Il solfato ferrico versato o in una soluzione calda o fredda di acido piro-gallico, in un subito il sale è scomposto, e l'ossido è ridotto a protossido, e 'l liquido acquista una tinta rosso-bruna senza depositare vestigio di precipitato. La sua composizione risulta C6 H6 O3. Si simbolizza $\overline{pG}$.

Acido Ellagico. Dobbiamo al Sig. Cherreul la scoverta di un tale acido. Questo chimico lo scovrì nel liquido incristallizzabile da dove si è ottenuto l'acido gallico.

Non à odore, nè sapore, è aspro al tatto, come l'amido, appena arrossisce la carta di tornasole, non si fonde, riscaldato alla fiamma dell'alcool brucia senza fiamma, ma con fenomeno scintillante, è insolubile nell'acqua è nell'alcool e nell'etere. L'acido solforico concentrato lo scioglie è l'acqua lo precipita. È composto C2 H4 O4.

Acido melagallico. Quest'acido fu scoverto da Pelouze, il quale lo chiamò *acido metagallico*, che poi meglio pel colore si è chiamato melagallico da *melus* nero.

Si prepara dal residuo carbonoso della scomposizione a secco dell'acido gallico. La sua composizione risulta dalle analisi di Pelouz = C7 H4 O4.

ARTICOLO IV.

Classe II - Corpi immediati alcali vegetabili.

Per come si è osservato rattrovarsi nei vegetabili, dei principî immediati acidi, trovansi pure delle basi salificabili, alle quali si è dato il nome di *alcali vegetabili*, *alcali a doppio radicale*, *alcaloide*. La prima scoverta di tali corpi, la dobbiamo alle fatighe di Derosnes, fatta nel 1803, di una sostanza denominata sale di Derosnes oggi *narcotina*.

Tutti gli alcaloidi sono composti quaternarî perciò gli elementi comuni sono *l'idrogeno*, il *carbonio*, *l'ossigeno e l'azoto*, per cui distillandoli a secco, somministrano, oltre degli ordinarî prodotti soliti a darsi dei vegetabili, anche il sesqui carbonato di ammoniaca.

Gli alcaloidi vengono dai chimici simbolizzati colle due prime lettere dei loro nomi e con una piccola croce sopra la lettera maiuscola. Esempio morfina $\overset{+}{M}o$ Chinina Qu ec.

ARTICOLO V.

Morfina.

D. Come si prepara la *morfina* ?

R. La morfina fu scoverta dal Sig. Seguin in Francia, ed in Alemagna dal Sig. Sertunier il 1803. Da questa scoverta, i chimici non fissarono la loro attenzione, fino al 1816 epoca nella quale il Sig. Sertunier pubblicò su di tal soggetto un secondo travaglio, nel quale faceva rimarcare che il corpo cristallino da lui scoverto era dotato di proprietà basiche ; gli diede l' epitoto di *morfio* , nome che fu più tardi cambiato in quello di *morfina*, voce la quale ci addita una sua particolare proprietà , quella di apportare il sonno, da Morfeo dio del sonno.

La morfina si estrae sempre dall'oppio (1). Questo contiene in se molti principii immediati, dotate le une di proprietà alcalinole e le altre di virtù acide; questi sono tutte necessarie a conoscersi. Varî metodi si sono additati dai Chimici per ottenere la morfina, i più semplici sono.

1. Si fanno bollire 12 parti di acqua con quattro parti di oppio tritato, avendo cura di agitare spesso il materiale ; quindi si filtra e'l solvente filtrato si fa bollire con nuova quantità di acqua, e si raccoglie il liquido, che al primo si unisce. Queste infusioni si ripetono tante volte, finchè l'acqua non più si colora. I decotti riuniti si evaporano fino a farli acquistare quasi la consistenza sciroppata. Questo edotto si scompone a caldo, con tanta magnesia pura, finchè null'altro si precipita. Il materiale precipitato si prosciuga, e quindi si scioglie nell'alcool caldo si filtra per carbone animale, e 'l liquido col raffreddamento depositerà la morfina cristallizzata. Questo metodo è dovuto a Robiquet.

2. Sertunier otteneva la morfina diluendo l'oppio nell'acido acetico allungato , trattando con acqua la massa rammollita , e precipitandola coll'ammoniaca. Con questo metodo ricavava la morfina sotto forma di un precipitato grigio, in mischianza alla narcotina.

3. Wittstolck fissato sulla proprietà che possiede la narcotina di esser precipitata da una soluzione di sale marino à proposto il seguente processo. Si fa digerire per sei ore una parte di oppio in polvere con 8 di acqua , cui si aggiunge $\frac{1}{4}$ di acido idro clorico concentrato. Dopo il raffreddamento decantasi la soluzione bruna, e si ripete altre due volte la stessa operazione. Si riunisco-

---

(1) Per la composizione dell'oppio vede nella falsificazione delle droghe.

no i diversi estratti e vi si mischiano quattro parti di sale marino. Il liquido diviene lattuginoso, e si rende chiaro dopo alcune ore, lasciando un sedimento bruno caseiforme. Il mestruo si decanta e si scompone coll'ammoniaca, riscaldasi un poco, e si lascia riposare per l'elasso di ore 24: quindi si filtra, l'infiltrato si lava con acqua fredda, e disseccasi. Il peso del risultato ordinariamente giunse al quarto dell'oppio impiegato. Per purificarsi, lo stesso autore consiglia il seguente processo, si scioglie la morfina ottenuta in precipitazione nell'acido idr o-clorico diluito, la soluzione evaporasi fino al punto di cristallizzare, i cristalli ottenuti spremonsi fortemente, e quindi si sciolgono nell'acqua calda. La soluzione si precipita coll'ammoniaca, si lava coll'acqua, quindi si scioglie nell'alcool bollente, il quale col raffredamento depone la pretta morfina.

4. Thiboumery à stabilito un metodo per separare la morfina dalla narcotina, e dalla tebaina. su la proprietà che ànno i sali di morfina di non essere precipitati dalle loro dissoluzioni dall'idrato calcico, mentre che le altre basi lo sono. Si può quindi precipitar la morfina dal liquore che la contiene allo stato di combinazione con la calce, neutralizzando esattamente questa terra coll'acido idroclorico ed esponendo il liquore per qualche tempo in un luogo fresco. Coverbe indica, che questo metodo applicato direttamente su l'infuso d'oppio, da 10 dramme di morfina per libra di oppio, e che la morfina ottenuta non abbisogna di purificazione.

L'oppio che non cede più nulla all' acqua, contiene tuttavia morfina e narcotina, che si ridisciolgono facendo digerire il residuo con acido acetico diluito, dopo di che si evapora il liquore filtrato sino a consistenza di sciroppo, trattasi coll'etere per separarne la narcotina, e si scompone, come dicemmo, coll' ammoniaca, il sale morfico insolubile nell'etere. Si propose anche trattare coll'ammoniaca il residuo di oppio insolubile nell' acqua; l'ammoniaca discioglie gli acidi, la resina, e la materia colorante, e lavando il nuovo residuo con lo spirito di vino freddo, e facendolo bollire coll' alcoolc, le basi vengono disciolte.

5. Il pub. Prof. Lancellotti; prepara la morfina, trattando lo oppio coll' acqua calda acidulata con dell' acido solforico. Ripetendo la su cennata operazione finchè il liquido non riceverà dallo oppio più principio amaro. Questi liquidi riuniti, e filtrati per carbone animale, e quindi precipitati per mezzo di un alcali si avrà in precipitazione la desiderata morfina. La morfina in tal modo ottenuta, e scolorita, essa lavata con dell' acqua fredda alla insipidezza, e prosciugata si tratterà coll' alcool prima diluito a 20 e poi coll' alcool purissimo. Questo ultimo scioglie la pretta morfina, il quale coll' evaporizzazione la lascia cristallizzata in aghi argentini.

D. Date ragione della teorica dei diversi processi?

R. Bisogna premettere che nell' oppio vi esiste fra gli altri principî immediati, il mecenato di morfina, e'l mecenato di narcotina, sali composti di acido mecenico, morfina, e narcotina. Ciò premesso nel primo metodo ne avviene che nella soluzione acquosa esistendoci questi sali, la magnesia si appropia dell'acido mecenico, e vi compone il mecenato magnesiaco, la morfina e la narcotina se ne precipitano.

Nel secondo metodo l' acido acetico si combina alla morfina e narcotina formando l'acetato a queste basi; l'acido mecenico si mette in libertà. Quindi l'ammoniaca stillata nel liquido, satura gli entrambi acidi, e precipita le due basi salificabili.

Dalla teorica di questi due metodi se ne può dedurre quella degli altri metodi.

D. Quali caratteri distinguono la morfina?

R. La morfina è cristallizzata in piramidi, oppure in prismi a quattro facce lucide argentine. Non si scioglie nell' acqua fredda; la soluzione calda repristina il colorito azzurro alla carta di tornasole arrossata da un acido. Arrossa leggiermente la tinta gialla di curcuma, e di rabarbaro. Si scioglie nell'alcool. E insolubile nell' etere con cui si può separare intieramente dalla narcotina. L' acito azotico concentrato la colora in rosso di sangue. Esposta all' azione di un dolce calore si fonde al pari della cera, e del solfo, e raffreddandosi cristallizza. La morfina, nonchè i suoi sali, precipitano i sali ferrici in azzurro; questo colore sparisce coll'eccesso dell'acido, e ricomparisce saturando l'acido con un alcali. Il colore è distrutto dall'azione calorifica, dall'alcool, e dall'etere acetico.

Caratteri

La composizione della morfina nelle quantità atomiche risulta dall' analisi di Liebig. C^{38} H^{49} A_{z}^{2} $O^{6} = \overset{+}{M}o$.

Sali di morfina.

1. I sali di morfina si ottengono tutti direttamente, saturando la morfina cogli acidi diluiti.

2. Essi sono scoloriti, e per lo più tutti cristallizzano.

3. Il loro sapore è forte, amaro, dissagradevole.

4. Sono precipitati dai carbonati alcalinoli. L' ammoniaca li precipita e l'eccesso ridiscioglie il precipitato.

Solfato di morfina. Questo sale che si ottiene colla saturazione della morfina coll'acido diluito, cristallizza in aghi accumulati in fascetti, è solubile nell'acqua. Dall'analisi di Liebig ne risulta che un atomo di sale cristallizzato è uguale SO^{3} $\overset{+}{M}o + 2H^{2}O$.

Azotato di morfina. Questo sale ottenuto coll'istesso metodo del solfato, dà dei cristalli in gruppi di stelle, si scioglie in una parte e mezza di acqua. La sua composizione è $= A_{z}^{2} O^{5} + \overset{+}{M}o$.

Fosfato di morfina. È atto a cristallizzare in cubi, o in faccette raggiati quando contiene eccesso di acido.

Iodato di morfina. Non si può affatto ottenere il iodato di morfina, perchè la base scompone l'acido e precipita il iodo.

Acetato di morfina. Questo sale si prepara saturando la morfina pura con l'acido acetico (aceto stillato), il punto di saturazione ci viene indicato dall'inefficacia della carta di tornasole. La soluzione si filtra si evapora in modo da ridurre il tutto a secchezza. L'acetato in tal modo ottenuto non è il pretto acetato neutro di morfina, ma un misto di acetato, e sotto acetato; in fatti facendolo sciogliere nell'acqua, il sotto sale rimane indisciolto; aggiungendo nuova quantità di acido si scioglie. Se si vuole cristallizzato, si evapora lentamente in capsola di porcellana la soluzione a densa consistente sciropposa, e si lascia cristallizzare.

D Quali caratteri distinguono questo sale?

Caratteri — R. L'acetato di morfina è cristallizzato in aghi prismatici di color bianco-giallastro, à sapore amaro, si scioglie in un peso uguale al suo di acqua fredda, colora l'acido azotico in rosso ranciato, e la sua soluzione vien scomposta dagli alcali e dalle terre alcalinole che ne precipitano la morfina. La sua composizione viene designata dai simboli $\overline{A} + \dot{M}o$.

D. Come si dimostra la falsificazione dell' acetato di morfina, cagionata dal *solfato di chinina*, e dai *fiori di sale ammoniaco semplice*?

R. Se l' acetato in esame si scioglie nell' acqua bollente, e lascia col raffreddamento un sale amarissimo, cristallizzato in aghi setacei solubile nell' etere, si giudica della presenza del solfato di chinina. Se poi l' acetato saggiato con la potassa caustica sprigiona ammoniaca, la falsificazione sarà a base di ammoniaca. Si falsifica pure nei tempi presenti la morfina, non che il suo acetato colla salicina. Questa frode la scovre l' acido solforico concentrato, in quantochè immantinente stillato nella polvere ove vi esiste la salicina osservasi che la mischianza fassi rossa, rossa-gialliccia.

SOLUZIONE IMPURA DI CITRATO DI MORFIA.

Le *gocce nere* (black-drops) sono, da molto tempo usate in Europa; e particolarmente in Inghilterra e negli Stati-Uniti dove sono salite in gran fama. Varî sono i modi di prepararle; ma tutti si riducono a combinare un acido vegetabile ordinariamente impuro coll' oppio. I due modi più comunemente adoperati sono di fare bollire coll' oppio gli acidi citrico ed acetico; si aggiugnerà a questo mescuglio qualche sostanza aromatica ed un pò di zucchero o di mele.

I medici che ànno nella loro pratica amministrate queste preparazioni, pretendono che non irritano lo stomaco, non cagio-

nano mali di testa, vertigini, nausee; ec., ch' elleno sono spogliate delle proprietà eccitanti dell'oppio.

Il dott. *Porter* di Bristol à introdotto nella pratica una preparazione la quale presenta i vantaggi di quella di cui abbiamo precedentemente parlato, senza che abbia gli stessi inconvenienti. Egli l'ha chiamata *liquore di citrato di morfina* (1).

Uso medico

La morfia ed i suoi preparati salini si usano come energichi calmanti ed agiscono, coll'istessa efficacia dell'oppio. La morfina ed i suoi sali, internamente si prescrivono da un ottava parte di granello e si giunge alla divisione di due parti di granello. Le formole di prescrizione sono.

P. Acetato di morfina gr. xvj — Acqua distillata oncia una — Acido acetico gocce jv — Alcool dramma una. M. Si usa come calmante da gocce sei fino a xv.

Sciroppo di acetato di morfina

P. Acetato di morfina gr. j — Scioglie in una dramma di spirito — Aggiunge Sciroppo semplice j — Mis. Questo sciroppo si usa come un calmante, come lo sciroppo di diacodia. La dose è da oncia mezza ad una. Ogni oncia di sciroppo contiene $\frac{1}{4}$ di granello di acetato.

Emulsione calmante

P. Sciroppo di acetato di morfina 3j — Mucilazione di gommarabica once viij — M. da prendersi a cucchiajate. Si usa nelle coliche con diarree.

Incompatibilità

Le sostanze incompatibili colla morfina sono le limonee minerali, gli alcali caustici, la calce, ed i sali di ferro a base di perossido. Pe' sali morfinici sono anche incompatibili le limonee minerale, gli alcali e le terre alcalinole, i carbonati di queste basi, ed i sali di ferro a base di perossido.

Azione venefica

Tutti i sali a base di morfina aggiscono da potenti veleni quando sono amministrati in dose avanzata. Gli effetti venefici che essi producono nel corpo umano, sono quelli stessi prodotti dalla morfina e dall' oppio. Val quanto dire profonde ed intense congestione del cerebro e della midolla, donde il sommo abbattimento e la prostrazione delle forze del corpo intiero o degli organi che ne sono influentati. Il risultato di tali sintomi per lo più è la morte.

ARTICOLO VI.

Codeina

Questo nuovo alcaloide fu scoverto da Robiquet nell'oppio. Gli diede tal nome dal greco *code* che significa il frutto del papavero.

---

(1) Mangendie, Formolario per le preparazioni, ed uso di molti medicamenti nuovi.

Quest' alcaloide rattrovasi in combinazione all' acido meconico, come si è detto per la morfina.

Essa nello stato puro non à odore ne sapore, è atta a cristallizzare ora in prismi quadrilateri a sommità tetraedre, ora in ottaedri romboici, la soluzione acquosa esercita una forte riazione alcalina su la carta di tornasole arrossita. Allorchè all' acqua bollente se ne aggiunge dippiù che non ne può sciogliere, l'eccesso si fonde e ravvisasi uno strato oleoso. La codcina non à la propietà di essere arrossita dall' acido azotico concentrato, ne anche i suoi sali godono questa propietà. Non precipita i sali ferrici in azzurro, e lo stesso marcasi nei suoi sali.

Dall' analisi di Robiquet risulta composta in atomi, C^{32} H^{39} A_2^2 O^5. Si simbolizza $\overset{+}{C}d$.

ARTICOLO VII.

Narcotina.

La narcotina denominata da Derosnes *sale di oppio* fu considerata da Sertunier come un sotto sale di morfina. A Robiquet dobiamo l' esatta conoscenza di questa base salificabile. Si prepara trattando l'estratto acquoso di oppio coll'etere, e quindi la tintura eterea si distilla per ricavarne il solvente, e la massa che se ne ottiene si scioglie nell'acqua calda; al liquido acquoso filtrato per carbone animale vi si versa tanta ammoniaca liquida finchè si precipiti l' intiera narcotina.

D. Qual'è la teorica di tal processo?

Teorica — R. L' etere al contatto dell'estratto di oppio acquoso, scioglie il pretto mecenato di narcotina, e lascia indisciolto il mecenato di morfina; scomponendo la soluzione dell' estratto etero coll'ammoniaca si avrà il mecenato di ammoniaca, e la precipitazione della base alcalinola (narcotina).

D. Quali caratteri distinguono la narcotina?

Caratteri — R. E bianca, senza odore, cristallizzata in prismi romboidali. Si fonde ad una temperatura poco elevata, e perde il tre, quattro per cento del suo peso. Si distingue dalla morfina per li seguenti caratteri. 1. Non à sapore, al contrario della morfina che à sapore amaro. 2. Si scioglie nell' etere; all' opposto della morfina che è insolubile. 3. Con i sali di perossido di ferro non da colorito azzurro, lo stesso producono i sali della stessa. 4. L'acido azotico la scioglie senza arrossirla, ma se si umetta coll'acido solforico il quale contiene 1000 di acido azotico, immantinente secondo Couerbe acquista un colorito rosso di sangue dopo 7 o 8 minuti. 5. Non si scioglie nell'acqua di calce come la morfina.

Dall'analisi di Pelletier la sua composizione atomica risulta $C^{34} H^{34} A^{2}_{z} O^{12}$. Si simbolizza $\overset{+}{N}a$.

I sali di narcotina si preparano con l' istessa pratica usata pe' sali di morfina.

La narcotina si usa a preferenza della morfina come un calmante freddo. La dose è di $\frac{1}{12}$ di granello.

Uso medico

Il Sig. Shanghnessy à praticato la narcotina con felice successo nelle febbri remittenti, ed intermittenti.

Tebaina Sinonimo di paramorfina.

Dobbiamo a Theboumery la conoscenza di quest'altra base salificabile, che rinviensi nell'oppio. Fu da Pelletier riguardata come isomorfe alla morfina, per cui la distinse col nome di *paramorfina*. Il Sig. Coverbe la distinse col nome di *tebaina*. Si prepara lavando, il precipitato ottenuto coll' idrato calcico nell'infuso di oppio, finchè abbia perduto intieramente il colore, sciogliendolo in un acido allungato, precipitando la soluzione coll'ammoniaca, facendo seccare il precipitato e quindi trattandolo coll' alcool o coll' etere; usando la stessa pratica della morfina.

È capace di dare cristalli bianchi granosi, o acicolari, dalla soluzione etera somministra la tebaina cristallizzata in prismi romboidali, à sapore acre stitico, arrossa la tinta di curcuma cosa che la fa distinguere dalla narcotina. È poco solubile nell'acqua, ma si scioglie anche a freddo nell'alcool, e nell'etere. L'acido azotico assoluto non la colora, ma l'acido azotico misto al solforico la colorisce in rosso di sangue. Dall'analisi di Pelletier e Cuerbe risulta esser composta $C^{25} H^{27} Az^{2} O4$. Si simbolizza ‡h.

Porfirizina.

Questo alcaloide fu scoverto anche nell'oppio.

Essa trattata cogli acidi solforico, clorido-idrogenico, ed azotico fa vedere un colorito rosso-porporino, il quale viene distrutto dalle basi salificabili, alcali, e terre alcalinole.

ARTICOLO VIII.

Della Strichnina.

D. In quali vegetabili esiste la *Strichnina*, e come si estrae?

R. La strichnina è stata scoverta da Pelletier, e Caventou nella Fava di S. Ignazio, e nella Noce vomica; gli diedero questo nome, perchè in seguito l'ànno ottenuto da varie specie di *Strychnos*. La strichnina si ottiene, sciogliendo nell'acqua calda una quan-

tità arbitraria di estratto alcoolico di noce vomica (1), e scomponendo il liquido, che se ne ottiene dopo averlo filtrato, coll' acetato di piombo, il di cui eccesso si toglie, facendovi gorgogliare il gas acido idrosolforico, che precipita il metallo nello stato di solfuro. Si filtra di nuovo, e 'l liquido filtrato contenente l'acetato di strichnina, e brucina si scompone con la potassa, la quale formando coll'acido acetico un sale solubile, lascia precipitare la strichnina, e brucina, le quali trattati coll'alcool bollente si avrà col raffreddamento la strichnina, e la brucina.

Il sig. C. Lancellotti volendo facilitare il processo su indicato, prepara la strichnina nel modo seguente. « Dice ò acidulata l'acqua con acido solforico sino a quando in bocca avvertiva l'acidità, colla stessa ò ripetuto per sei volte l'infusione su cinque libbre di *noce vomica* raspate, agitando spesso il tutto, e facendo rimanere ogni affusione per 6 ore. In seguito ben espressa la raspatura, ò poi svaporato tutto il liquido sino alla metà, il quale l'ò precipitato colla potassa. Il precipitato ottenuto, separato, e lavato con dell'acqua fredda, e quindi prosciugato l'ò disciolto nell'alcool anidro bollente, il quale con una lenta evaporizzazione mi à somministrato la strichnina, e brucina cristallizzate. Separate le medesime dal liquido incristallizzabile, l'ò lavato bene con l'alcool poco diluito, il quale à sciolto la brucina, e la materia colorante; la sostanza insolubile in questo liquido è stata la strichnina del peso di due dramme, edotto più di quella ottenuto cogli altri metodi.

D. Quale è la teoria dei due processi?

Teorica R. Nella noce vomica, nella Fava di S. Ignazio, ed in altre specie di *Strichinos*. Fra le altre sostanze, che le compongono vi esistano due sali, composti di un acido chiamato *igasurico*, e due basi salificabili *strichnina* e *brucina*. L'acetato di piombo scompone questi sali, formando uno igasurato di piombo insolubile ed acetato di strichnina, e brucina solubile; siccome si versa dell' acetato di piombo in eccesso, i chimici propongono che si precipiti con l' acido idro-solforico. Intanto bisogna ossservare, che potrà trascu-

(1) Si prepara l'estratto alcoolico di noce vomica, trattando una libbra di raschiatura della stessa, con libbre sei di alcool, badando di fare l'estrazione alcolica a bagno maria, e si ripete, l'infusione alcoolica, finchè il liquido spiritoso non dà più sapore amaro. Le soluzioni filtrati, si uniscono e si distillano in storta lutata ad una leggiera temperatura finchè il liquido à incominciato a prendere la consistenza di lasco sciroppo. Questo tolto, col raffreddamento, da dentro la storta, si evapora in vaso di porcellana, a bagno di arena, a consistenza di estratto. È di consistenza tenace vischiosa, di color fosco-oscuro, di sapore amarissimo, e di odore alcoolico poco sensibile.

rarsi questa seconda operazione, e fatta la prima scomposizione passare il tutto per filtro, e precipitare il liquido con la potassa, dal chè la sola strichnina sarà quella che si scioglierà nell'alcool rimanendo l'ossido di piombo libero. La potassa all'acido acetico si combina formando acetato solubile precipitando la strichnina, e la brucina.

La teoria del secondo metodo è l'istessa di quella della morfina.

D. Quali caratteri distinguono la strichnina?

R. E bianca, cristallizzata in prismi a quattro facce, quando si ottiene dalla soluzione alcoolica diluita in molta acqua, quando si evapora sollecitamente e si riduce a secchezza, la stichinina si lascia distinguere in polvere granellosa. Agisce alla maniera degli alcali sopra i colori vegetabili. Ha sapore amarissimo insopportabile, è senza odora ed è inalterabile all'aria. Si scioglie in 2500 parti di acqua bollente, e 6667 di acqua fredda. L'alcool anidro non la scioglie, la stessa azione spiega l'etere. L'acido azotico concentrato colora in rosso di sangue la strichinina. L'acido solforico concentrato a caldo produce lo stesso. Il cloro la colora in verdiccio, il iodo debolmente in giallo cedro, e'l bromo in arancio. Dall'analisi di Liebig risulta composta $C^{30} H^{32} Az^{2} O^{3}$. Si simbolizza $\overset{+}{St}$.

Caratteri

Sali di strichinina.

La strichinina più degli altri alcaloidi vi produce dei sali. Li stessi ànno sapore amarissimo, e dissagradevole. Sono precipitati dal concino, e dall'acido gallico. Essi si ottengono direttamente saturando l'acido con la base.

Uso medico

La strichinina si usa internamente d'antinervino, come nella paralisi ec. La dose è di $\frac{1}{16}$ di granello fino $\frac{1}{8}$.

I sali di strichinina perchè solubili si prescrivono negli stessi casi. La dose è $\frac{1}{24}$ di granello e si giunge fino $\frac{1}{10}$.

Azione venefica

La strichinina ed i suoi sali sono veleni i più potenti, ed in generale, lo sono i sali della stessa, perchè solubili nell'acqua. Agiscono da potenti veleni, tanto se sono inghiottiti o infettati nel sangue, per esempio, nelle ferite fatte con istrumenti di taglio avvelenati con stichinina. D'ordinario, la morte avviene rapidissimamente, e spesso in meno di qualche minuto.

Gli effetti del veleno si manifestano con ispasmodiche contrazioni dei muscoli del dorso, per cui la spina dorsale spesso piegasi indietro, osservasi il tetano, ed in fine succede la morte.

La sollecita azione di questo potente veleno, di rado fa giungere a tempo i soccorsi.

Antidoti

Si raccomandano intanto i salassi; e come migliore antidoti, qualunque decotto astringente, il decotto di the, di scorse di

quercia, di china ec.; avendo riguardo all' azione del concino, ch' esiste nel vegetabile producendo con la strichinina un composto insolubile. L'esperienze del sig. Artus ci suggeriscono un antidoto efficacissimo della strichinina, la *barite caustica*, inquantochè la stessa forma colla stichinina un composto insolubile. Si dà in tali casi anche il bianco di uovo.

Analisi di tali avvelenamenti, fatta dal Sig. Artus.

Il metodo tenuto per una tale analisi si era di mettere negli occhi de' gatti, dei cani, o dei conigli, quel liquido ove trovavasi sciolto un tale veleno. L' esistenza di un tale veleno produceva il dilatamento della pupilla, per cui con questo semplice sintomo si giudicava della natura del veleno. Considerandosi però che questo effetto vien prodotto non solo da sostanza narcotica; ma lo possono produrre altre sostanze organiche, ed in modo speciale gli acidi che appartengono a questa classe, per cui il giudizio riesce con queste osservazioni, se non falso dell' intutto, diciamolo dubbio.

Artus cercò meglio, e senza dubbio ritrovare il reattivo di tal veleno, ecco gli sperimenti.

Prese la soluzione di acetato di strichinina; alla quale aggiunse alcune gocce di *solfo cianuro di potassio* sciolto nell' acqua stillata (1); con questo riaggente si produsse un istantaneo intorbidamento del liquido, che poi col tempo lasciò un precipitato cristallino in stelle fine, bianche e soffici. Scaldando il solvente col precipitato fino 70° C, il precipitato si scioglie; facendolo di nuovo raffreddare fino a 17, 5. C. la soluzione che si è formata, osservasi precipitare degli aghi belli, bianchi, lunghi, risplendenti e setacei, locchè non à potuto osservare in altri analoghi a questi, applicati sotto le medesime condizioni. Questo reagente, per come ci assicura Artus, mostrò nel liquido $\frac{1}{375}$ parte di strichinina.

Dopo questi tentativi ecco gli sperimenti di confronto.

Diede ad un gatto vecchio e forte 3 grani di strichinina pura, a

---

(1) Il *solfo cianuro potassico* si prepara mescolando il prussiato di potassa ferrugginoso, con la metà del suo peso di solfo. Il miscuglio si riscalda in un matraccio di vetro, finchè la massa perfettamente, sia fusa. Formasi solfuro di ferro, svolgesi dell' azoto e del solfido carbonico. Il solfuro di ferro comunica alla massa fusa un color nero. La massa fusa si scioglie nell' acqua e 'l liquore si filtra, il liquido non tarda ad arrossirsi per l' ossidazione del ferro. Si mescola col carbonato potassico, e quindi filtrato si evapora a secchezza; la massa si tratta coll' alcool, il quale scioglie il pretto solfo cianuro potassico, la soluzione si concentra, e si abbandona a se stessa in luogo asciutto a cristallizzare. È bianco, simile al nitro di sapore salato fresco.

cui dopo alcuni minuti successe la morte. Dopo ciò fu il gatto sezzionato, l'esofago collo stomaco gli fu estratto, tagliato e trattato a caldo coll'acido acetico diluito, il liquido filtrato lo evaporò lentamente, trattò nuovamente il residuo coll'acido acetico diluito, e più volte filtrò per separare il grascio aderente a questo liquido.

Ciò fatto vi aggiunse a questo liquido la soluzione di *solfo-cianuro* potassico, il quale immantinente lasciò il precipitato di sopra indicato. Per maggior sicurezza praticò diverse esperienze sopra cani, e conigli e gli effetti furono identici al primo, e 'l reattivo mostra la stessa efficacia.

ARTÍCOLO IX.

BRUCINA.

D. Come si ottiene la *Brucina*?

R. La brucina sostanza alcaloide, ricavò un tal nome da (*Brucea antidysenterica*). I suoi scopritori furono PELLETIER e CAVENTOU. Si rinvenne nella fava di S. Ignazio (*Ignazia amara*) e nella noce vomica (*Strychinos nux vomica*).Il metodo che si pratica onde ottenere la brucina è il seguente. Il decotto della falsa angostura (1) si tratta con dell'acido ossalico, e quindi si concentra a consistenza sciropposa. Si lava questo estratto con alcool il quale precipita tutta la materia colorante, e rimane in soluzione l'ossalato di brucina, e l'acido igasurico. Il liquido alcoolico si scompone con della magnesia, la quale si combina all'acido igasurico, ed ossalico, e la brucina messa in libertà se ne precipita. Il precipitato trattato coll'alcool, dietro una lenta evaporazione darà in precipitazione la brucina.

D. Quali caratteri distinguono quest'alcaloide?

R. La brucina è bianca, cristallizzata in prismi a 4 facce o in scaglie, quando la soluzione si evapora a secchezza è polverulenta. Ha sapore amarissimo, e poco solubile negli olei volatili, è insolubile nell'etere, si scioglie nell'alcool, è capace all'azione calorifica di fondersi, e rappigliarsi col raffreddamento come la cera, un calore forte la scompone, l'acido azotico la colora come la strichinina in rosso, ma l'idro clorato di protossido di stagno vi produce un colorito violetto.

Caratteri

PELLETIER e CAVENTOU ànno indicato un altro metodo per distinguere la brucina dalla morfina. Sottomettendo all'azione della pila elettrica di circa 80 paja; la brucina, osservasi che la stessa si porta al polo positivo, ed acquista l'istesso colore che gli commu-

(1) Questa corteccia è quella della *strychinos nux vomica*, e non già, come si crede da taluni della *brucea antichysenterica*. BERZELIO.

nica l'acido azotico, mentre che la morfina non offre questo fenomeno. La sua composizione risulta dall'analisi di Liebig C^{32}, H^{36}, Az^2, $O6$.

La sua formola simbolica si esprime $\overset{+}{Br}$.

Uso medico

Si usa la brucina negli stessi casi, che commendasi la strichinina, e la dose è la stessa.

ARTICOLO X.

Della cinconina.

D. Quale specie di China contiene maggior dose di *Cinconina*, e come si estrae?

R. La Cinconina fu scoperta da Duncan di Edimburgo, ma la sua natura fu meglio studiata da Pelletier e Caventou. Essa esiste nelle varie specie di chine insieme alla *Chinina*, e neutralizzata dall'*acido chinico*; ma la China-grigia contenendone a preferenza delle altre quantità maggiore, viene prescelta per la sua estrazione, eccone il processo. Si fa bollire la polvere della cennata specie di china con acido idroclorico, o solforico diluito: si filtra il liquido, e si ripete la prima operazione, finchè il solvente non dà senso amaro. Le soluzioni riuniti, si scompongono con una soluzione di potassa, di soda, o di calce; il precipitato avuto lavato all'insipidezza, e quindi asciugato si tratta coll'alcool bollente: L'alcool scioglie la cinconina. Questo liquido passato per carbone animale, e quindi ristretto a lento calore, darà col raffreddamento l'alcale in esame.

ARTICOLO XI.

Della chinina.

D. Da quale specie di China si estrae la *Chinina*, ed in qual modo?

R. La China-gialla è preferita per l'estrazione della chinina, contenendone quantità maggiore delle altre specie. Quest'alcali è stato scoverto da Pelletier e Caventou, i quali propongono di estrarlo coll'istesso metodo indicato per la cinconina.

D. Come distinguete la chinina dalla cincinina?

Distinzione

R. La Chinina è per lo più in massa bianca. Pelletier l'à ottenuto da una soluzione alcoolica cristallizzata, diversa però della cinconina. Tanto quella cristallizzata, che quella in massa amorfe sono nello stato di idrato. Ha sapore amarissimo proprio della china. Ripristina l'azzurro alla carta di tornasole arrossita da un acido, si scioglie facilmente nell'acqua, per cui non si deve troppo lavare. Due cento parti di acqua bollente ne sciolgono una. L'alcool

la scioglie in gran quantità. Si scioglie completamente nell' etere. Si scioglie negli olei mercè il soccorso del calorico. La sua composizione giusta l'analisi di Liebig risulta C^{20} H^{24} Az^2 O^2. Si simbolizza Qu.

La Cinconina è bianca cristallizzata in prismi quadrilateri, la cui sommità e terminata da due faccette obblique. Il suo sapore rassomiglia a quella della chinina. Riagisce come la chinina sopra le tinture azzurre vegetabili; per sciogliersi nell'acqua bollente, vi bisognano ad ogni parte di cinconina 2500 di acqua. Non si scioglie nell'etere, e sciogliesi in piccolissima quantità negli olei grassi e volatili. Secondo Duflos gli idrati, del pari che i bi-carbonati alcalinoli sciolgono la cinconina. Dall'analisi di Liebig la composizione della cinconina è uguale C^{20} H_{22} Az_2, O. Si simbolizza $\overset{+}{C}$i.

Sali di chinina.

1. I sali di chinina si distinguono dal sapore di chinachina, e perchè sono cristallizzati ed ànno la lucentezza iridescente.
2. Molti sono solubili nell'acqua, ed alcuni si sciolgono nell'alcool, e nell'etere.
3. I sali solubili sono precipitati dagli acidi ossalico, tartarico, gallico, nonchè dall'infuso di noce di galla.

Sali di Cinconina.

I sali di cinconina godono l'istesse proprietà dei sali di chinina. Per assicurarsi bene della natura dell'alcaloide, bisogna ricavare la base nello stato di purità, e così fare l'esame dei caratteri rispettivi.

ARTICOLO XII.

Sale di china, solfato di chinina.

D. Come si prepara il *Solfato di Chinina?*

R. Si fanno bollire per un'ora in una caldaia stagnata 200 libbre di acqua, e 10 di china-calisaria (*Chincona oblongi folia*) polverizzata, e nell'atto della ebollizione vi si versano a più riprese 20 once di acido solforico concentrato, avendo cura di agitare il tutto con spatola di legno. Si filtra per tela fitta il liquido bollente ancora, e quello che resta sul filtro si congiunge a 100 altre libbre di acqua, e si ripete l'ebollizione, durante la quale vi si stillano altre 10 once di acido solforico. Questo secondo liquore filtrato, al primo si unisce, e si scompone con tanta quantità di calce, o di potassa, o soda da permutarne il colore in giallo di feccia(1) Si filtra questo

(1) Il liquido-acido precipitato con la potassa, e lavata all' insipidezza con dell'acqua, porta il nome, di *China senza parte legnosa del sig. Perretti.*

liquido, e quello che si depone sul filtro, si lava all'insipidezza, si prosciuga, e poi si tratta a bagno-maria per 16 ore col quadruplo suo peso di alcool rettificato. La soluzione alcoolica filtrata si distilla in vasi di vetro fino al consumo di quattro quinti, ed il residuo si evapora per condurlo alla densità di una specie di pece molle. Su questo prodotto si versano libre 40 di acqua pura acidolata con un oncia di acido solforico, e si conduce al bollimento. Questa soluzione si saggia, e qualora eccede l'acido, oppure l'alcali, si aggiunge questo o quello, ad oggetto di neutralizzarla. Risultando con eccesso di acido potrà neutralizzarsi non solo colla chinina, ma trattando il liquido acido col sotto carbonato di calce (marmo) si avrà solfato di calce insolubile, e solfato di Chinina solubile. Giunta a consistenza cristallina, la si filtra prestamente, la quale deporrà il chiesto sale in ragione che si raffredda.

D. Esponete la teorica di questo processo?

R. La China-calisaria si è trovata composta da Pelletier e Caventou di

Chinato acido di chinina,
Chinato di calce,
Materia grassa verde,
Materia colorante rossa solubile (specie di tannino),
Materia colorante rosso insolubile,
Materia colorante gialla,
Gomma,
Amido,
Legnoso,

Conosciuta la composizione della china, facile è intender quello che durante l'operazione si produce. L'acido solforico aggiunto alla decozione, scompone il chinato acido di chinina, e forma con questa base un sale solubile nell'acqua bollente. La calce, o la potassa che in seguito si aggiunge, scompone il solfato di chinina, e si precipita così tanto il solfato di calce, quanto la chinina. Facendo la scomposizione con la potassa avrà luogo la formazione del solfato di potassa, e la precipitazione della chinina impura. L'alcool scioglie soltanto la chinina, raccolta questa con la concentrazione della tintura, direttamente si costituisce nello stato salino neutralizzandola coll'acido solforico diluito.

SOLFATO DI CINCONINA.

D. Come si prepara il *Solfato di cinconina?*

R. Questo sale si ottiene nello stesso modo del precedente, sostituendo però alla China-calisaria, la China-grigia (*Kina loxa*, *Chinchona condaminea*) È composto $SO_3 + \overset{+}{C}i$.

CITRATO DI CHININA.

D. Come si ottiene il *citrato di chinina*?

R. Il citrato di Chinina si ottiene saturando una quantità arbitraria di chinina con dell'acido citrico diluito. La soluzione evaporata a secchezza darà il sale in massa. Evaporandola a densa pellicola si avrà il sale cristallizzato.

D. Quali sono i caratteri che distinguono questo sale, dal solfato?

Caratteri

R. Il citrato di chinina cristallizza in aghi, si scioglie nell'alcool e nell'acqua, è insolubile nell'etere. La sua soluzione acquosa è precipitata dell'acetato di barite, e 'l precipitato bianco è solubile nell'eccesso dell'acido citrico, e nell'acido azotico. Il solfato di chinina è insolubile nell'acqua, e solubile nell'etere, e la sua soluzione fatta nell'acqua bollente, è precipitata in bianco dall'acetato di barite, e 'l precipitato è insolubile nell'acido citrico, ed azotico.

D. Quali sono i caratteri del solfato di chinina, ed in che diversifica dal solfato di cinconina, dal fosfato, e dall'idro clorato di chinina?

Differenza dei sali di chinino

R. Il *solfato di chinina* è bianco cristallizzato in aghi setacei cangianti, à sapore amarissimo; all'aria non si altera; si scioglie nell'acqua bollente, la quale raffreddandosi lo depone cristallizzato; è molto solubile nell'alcool e nell'etere; ed i sali baritici vi scoprono la presenza dell'acido solforico. Il P.P. Cav. Sementini à dimostrato nelle pubbliche lezioni, un carattere esclusivo del solfato. Esso fa leggermente fondere il sale in un cucchiaio di argento; si vede che il solfato prende un colorito chermes; versando nell'acqua la massa fusa, comunica al solvente tal colore. È composto di un atomo di acido ed una di base = $SO^3 + \overset{+}{Q}u$. *Solfato di cinconina* è bianco, cristallizzato in prismi a quattro facce lucenti e flessibili, à sapore amarissimo; si scioglie nell'alcoole, e non nell'etere. Si simbolizza $SO_3 + \overset{+}{C}i$. Il *Fosfato di chinina* è cristallizzato in aghi bianchi alquanto perlati e lucidi; esposto all'aria non si altera; si scioglie nell'acqua, e la sua composizione viene simbolizzata $P^2 O^5 + 2\overset{+}{Q}u$. L'*idroclorato di chinina* è bianco, cristallizzato in aghi madreperlati; si scioglie alquanto nell'acqua; e l'azotato di argento vi genera un precipitato che all'azione della luce diviene grigio-turchiniccio, il quale può esser disciolto dall'eccesso di ammoniaca, e dall'acido idro-clorico concentrato a caldo. Si simbolizza $H^2 Cl^2 + \overset{+}{Q}u$.

ANALISI PER SCOVRIRE L'ADULTERAZIONE DEL SOLFATO DI CHININA.

D. Con quali mezzi si perviene a conoscere le adulterazioni del solfato di chinina?

R. Questo sale trovasi spesso falsificato dalla *magnesia*, dall' *acido borico*, dall'*amido*, dai *fiori di sale ammoniaco semplice*, dal *solfato di cinconina*, e dalla *salicina*. Queste frodi si possono conoscere facilmente nel modo che siegue. I. Si tratta il sale coll'acqua bollente, oppure coll'alcool, e qualora questo invece di sciogliersi completamente lascia un residuo insolubile, il quale si scioglie con effervescenza nell'acido azotico, e nel solforico, si giudica della presenza della magnesia. II. Si tratta il sale prima coll'acqua, e poi coll'alcool; se in esso si contiene acido borico, la soluzione acquosa darà per raffreddamento delle squame cristalline, argentine, e l'alcoolica brucerà con fiamma verdastra. III. L'amido forma un deposito insolubile nell' acqua, nell'alcool, e negli acidi, ma capace di colorare in azzurro la tintura di iodo. IV. I fiori sale ammoniaco vengono conosciuti, perchè triturando il sale con un poco di calce, o di potassa, l'odore del gas ammoniacale ci manifesterà la frode. V. Si può conoscere la presenza del solfato di cinconina, trattando il sale sospetto coll'etere solforico, nel quale è solubile il solo sale di chinina. VI. La salicina, che tanto oggi giorno si usa dai falsificatori del solfato di chinina, è facile a scovrirsi; in fatti trattando il solfato di chinina adulterato con tale farmaco, con l'acido solforico concentrato, in caso affermativo immantinente, osservasi il coloramento della massa, in color chermes o gialletto; quando è puro non sarà affatto colorato.

Uso medico

I sali di chinina, e cinconina si usano con gran profitto nelle febbri intermittenti.

Di maggior prescrizione osservasi il solfato, di citrato, e'l fosfato. La dose varia in ragione del temperamento, dell'età, e dei climi.

RIASSUNTO, DI UN ARTICOLO DA ME FATTO, PER UNA NUOVA FORMOLA DI FARE IL SOPRA SOLFATO DI CHININA E 'L CITRATO.

Da più anni si è anteposto pe' vantaggi dell' umanità languente, il citrato di chinina, ed essendosi osservato, che questa disparità di azione antifebbrile nei due sali, non era dipendente da ineguaglianza di forze, sì bene dalla solubilità maggiore del citrato, che del solfato (dipendendo l' efficacia della maggior parte dei medicamenti, dalla solubilità, e diffusibilità degli stessi); perciò si pensò dai seguaci di Esculapio, variare la formola nell' uso del solfato, ed invece di prescriverlo nello stato di solfato neutro, poco solubile, si amministrò nello stato di sopra-solfato, sale solubile.

Gli effetti di un tal farmaco si sono dimostrati il triplo attivi del solfato neutro, come i pratici di comune accordo ora assicurano.

Ho creduto pel bene pubblico, variare il metodo per ottenere il su cennato sopra-sale, e così non essersi soggetto a fare, o a comprare il solfato di chinina.

Lode però sia al Sig. Piretti, il quale nel 1829 osservando la scarsezza del solfato di chinina, il primo saggiamente preparò una polvere, la quale perchè composta del principio antifebbrile, si è amministrata con successo sotto il nome di *polvere antiperiodica*, e *china senza parte legnosa del Sig. Piretti*.

Per preparare la stessa si può seguire il metodo indicato parlando della chinina.

Dalle teoriche ivi esposte a chiaro si vede che una tal polvere altro non sia che un sotto carbonato di chinina, cinconina, e calce impura, e che la stessa polvere non si mostra così efficace come il solfato, e citrato, perchè meno solubile di questi due sali, e tanto più si rende inefficace, quanto più essa si tiene esposta all' aria e preparata da molto tempo, perchè naturalmente assorbe l' acido carbonico (per come saggiamente fece osservare il meritissimo P. P. Cav. Sementini) e così si rende insolubile, insipida e per conseguenza meno attiva.

Mosso da queste vedute, presi partito da questa polvere per preparare un sopra solfato di chinina, cinconina, e poco calce, che sperimentato in Calabria, in Puglia, ed altrove à prodotto felicissimi effetti. Ora credendo una tale applicazione vantagiosissima, e per la economia, e per non essere soggetto alla compra del solfato; ò stimato indicarne la formola acciò i professori di Medicina se ne possono avvalere.

P. Polvere antiperiodica g. xji.

Acido solforico (1) diluito in sei parti di acqua distillata q. b. a sciogliere la detta polvere.

Quindi si aggiungano altre tre once di acqua.

Il tutto da usarsi in tre bibite in tempo di apiressia, o remissione febbrile, coll' intervallo di una a due ore fra ciascuna.

Uso medico

Volendosi fare il sopra solfato di chinina dal solfato neutro, ecco la formola per un uomo adulto.

P. Solfato di chinina g. x — Acido solforico goc. vj — acqua stillata once tre. Da usarsi epicraticamente in quattro bibite.

N. B. Il più delle volte nelle febbri intermittenti, usando il solfato di chinina o il sopra solfato, si osserva, o per la troppo sen-

(1) In sua vece può usarsi l' acido citrico sciolto nell' acqua, o il succo di limone.

sibilità dell'ammalato, o perchè caduto in grande abbattimento; il solfato di chinina aggire da forte riscaldante. In questi casi potranno i discepoli di Esculapio usare il seguente metodo tenuto dal medico Mamone di Nicotera in Calabria ultra 2. quale alla medicina à consacrato 48 anni di onorevole pratica.

P. Del solfato di chinina g. xij - Succo ben chiarito di limone oncia mezza scioglie — Quindi aggiunge acqua once tre M.

P. Sciroppo di viole once due — Acqua di sambuco — Acetato di ammoniaca ℨij ÷ — Azotato potassico g.xx M.

Queste pozioni si amministrano, alla cadenza del periodo febbre, epicraticamente; cioè ad un ora un cucchiajo di solfato, ad un' altra ora due once della pozione antiflogistica. Questo metodo curativo à fatto vedere in clinica medica dei portenti.

Incompatibilità

Sono incompatibili coll' uso del solfato di chinina, gli alcali, le terre alcalinole, nonchè i carbonati degli alcali, l' acido gallico, tannico, ed i decotti astringenti, nonchè i sali solubili di questi acidi.

ARTICOLO XIII.

Aricina.

Dobbiamo a Pelletier e Corriol la scoverta di questo alcaloide rinvenuto nella *china* di *cusco*, altrimente detta di *Arica*.

Il metodo per ottenere una tale base, non differisce da quello descritto per preparare la chinina, e cinconina.

L' aricina cristallizza in aghi bianchi, splendenti e trasparenti, saggiata sulle prime si mostra senza sapore, ma dopo qualche tempo lascia in bocca un sapore caldo ed acerbo. Non si altera all'aria. E insolubile nell' acqua, si distingue dalla cinconina, perchè si scioglie nell'etere, e perchè l'acido azotico concentrato la colora in verde intensissimo.

La sua composizione risulta $C^{20} H^{24} Az_2 O_3$. Si simbolizza $\overset{+}{Ar}$.

I sali di aricina sono amari, solubilissimi nell' acqua, e nell'alcool, ma non si sciolgono nell'etere.

ARTICOLO XIV.

Dell' emetina.

D. Da qual vegetabile si estrae l' *Emetina*, ed in qual modo?

R. Nella chimica composizione della radice d' Ipecacuana esiste l' Emetina (1) in combinazione all' acido gallico la quale si estrae

(1) Emetina da *emeo* vomitare.

nel modo seguente. Si fa digerire a 30 gradi termometrici la polvere della cennata radice nell' etere solforico, e tante volte questo etere si rinnova sul residuo, finchè più non trova sostanza a sciogliere. Ciò fatto si tratta nello stesso modo coll' alcool, elevando però la temperatura ad 80 gradi. Le soluzioni alcooliche poi si evaporano a bagno-maria, e sul residuo si versa dell' acqua. Il liquido che ne risulta si fa bollire con un eccesso di magnesia, la quale mette in libertà l'emetina sprigionandola dall' acido gallico, cui trovasi unito, e si depone col raffreddamento, alterata però da un poco di magnesia. Per renderla pura si tratta coll' alcool, il quale scioglie soltanto l' emetina, e questo evaporato l' abbandona nel maggior grado di purezza.

Può parimente ottenersi la emetina, praticando l' istesso metodo tenuto per gli altri alcaloidi.

D. Quali caratteri distinguono l' emetina?

R. L' emetina è bianca, polverulenta, poco amara, nauseosa, insolubile nell' etere, solubile nell' alcool, perciò una soluzione alcoolica può essere precipitata dall' etere; non si scioglie negli olei volatili, è poco solubile nell' acqua fredda, più nella calda. Venendo una sua soluzione al contatto dell' acido gallico, vi produce un precipitato bianco, solubile nell'alcool.

Si prepara in Francia sotto il nome di *emetina*, una sostanza deliquescente, che l'ottengono trattando coll' acqua d' estratto alcoolico d'ipecacuana, saturando l'acido libero con un poco di carbonato magnesico; il liquido evaporato a secchezza darà l' *emetina colorita*, che porta il *Codex Medicamentorum* francese.

Dall' analisi di Dumas, Pelletier risulta composta C^{37} H_{54} Az^2 O^{18}. Si simbolizza $\overset{+}{E}m$.

L'emetina si usa negli stessi casi che conviene l'ipecacuana. La sua azione è molto più violenta, e la sua prescrizione esige molta attenzione, e prudenza. La dose è da $\frac{1}{12}$ di granello sino ad $\frac{1}{4}$ granello.

Uso medico

Le sostanze incompatibili sono i decotti astringenti, e l' infuso di galla.

Incompatibilità

Sciroppo di emetina. P. Sciroppo semplice lib. j Emetina g.jv. sciogli in una dramma di alcool, e mescola il tutto.

Pozione emetica di Mangendie. P. Emetina pura g.j. Acido acetico q. b. per sciogliere l' alcaloide.—Acqua di tiglio once tre. Sciroppo di bismalva oncia una M. Si prende epicatricamente.

Pastiglie emetiche di Mangendie. P. Emetina pura g.viij — Zucchero once jv. M. con sufficiente quantità di sciroppo di gommarabica e f. pastiglie di nove granelli ogn' una.

Si usano nella tosse convulsiva, nel catarro, nella pulmonia cronica, e nella diarrea inveterata.

L' emetina amministrata da mano non perita; aggisce da po-

Azione venefica

tente veleno. Il vomito, e la diarrea sono gli effetti più possenti di tal tossico.

Gli antidoti sono, i decotti astrigenti, l'acido gallico e 'l decotto di galla.

ARTICOLO XV.

Veratrina.

Pelletier, Caventou e Meissner scovrirono quest' alcaloide nel seme del *veratrum sabadilla*, nella radice dell'elleboro bianco *veratrum album*, e nella radice del colchico autunnale *colchicum autumhale*. In questi vegetabili sta nello stato salino in combinazione all'acido gallico.

Essa è in polvere bianca, di sapore acre bruciante, niente amaro, odorandola eccita terribilmente la sternutazione; alla temperatura di 50 gradi si fonde, e col raffreddamento si rappiglia in massa trasparente, è insolubile nell'acqua, è solubilissima nell'alcool, è insolubile nell'etere, e solubile nel liquore anodino. Secondo le analisi di Coverbe la veratrina è composta C^{34} H^{43} A_z^2 O_6. Si simbolizza $\overset{+}{v}$c.

ARTICOLO XVI.

Sabadiglina.

Dobbiamo a Couerbe la esatta conoscenza di questo secondo alcaloide, che si ritrova nel *veratrum sabadilla*. Essa era stata confusa con la veratrina.

La sabadiglina quando è pura non à colore, à sapore acre, insoffribile, quando è impura à una tinta rossa. La sua cristallizzazione è a stelle, le quali si dimostrano in tanti prismi. La sua composizione risulta dall'analisidi Couerbe C^{20} H^{26} A_z^2 O^5. Si simbolizza $\overset{+}{s}$a.

ARTICOLO XVII.

Colchina.

La scoverta della *colchina* la dobbiamo a Pelletier e Caventou; questi chimici non meriterebbero il titolo di una tale scoverta, in quantochè la confusero con la veratrina. Geiger e Hess in questi ultimi tempi ne dimostrano la differenza, e la distinsero con proprietà particolari. Esiste nel colchico autunnale in combinazione all'acido gallico.

La colchina cristallizza in prismi senza colore, ed in aghi; è solubile nell'alcool e nell'etere, dalla quale soluzione si può avere sotto forma di una massa traslucida, ripristina la carta di tornasole arrossata da un acido.

La tintura di iodo colorisce la soluzione acquosa, in bruno chermes, dà un precipitato giallo col cloruro platinico, e bianco coll'infuso di noce di galla. Viene simbolizzata †Co.

Si usa internamente alla dose di un ventesimo di granello ed agisce come diuretico; si prescrive nella podagra. In dose avanzata agisce come potente veleno producendo vomiti e dejezioni alvine, e quindi la morte. A quest'alcaloide è dovuta l'azione venefica della radice di colchico.

Uso medico

ARTICOLO XVIII.

Delfina.

Lassaigne e Feneulle in Francia, e Brandes in Alemagna scovrirono quest'alcaloide nei semi stafisagria (*delphninm staphisagria*). Il processo per ottenere un tal composto non diversifica da quello degli altri alcaloidi.

La delfina pura è leggiermente ambrata resinosa, ma riducesi in polvere quasi bianca. Il sapore è acre intollerabile, è tale amarezza dura lunga pezza. Non cristallizza. L'acido azotico non l'altera. È composta $C^{27} H^{38} A_2^2 O^2$. Si simbolizza †De.

ARTICOLO XIX.

Solanina.

La *Solanina* principio attivo delle bacche del *solanum nigrum*, fu scoverta da Desformes. Si è anche ritrovata nelle bacche del *solanum verbascifolium*, negli stipiti, nelle foglie, e nelle bacche della dulcamera *solanum dulcamara* e nei germogli della patata *solanum tuberosum*. La solanina è in polvere bianca, alquanto iridescente, di sapore leggermente amaro e disgustoso. Entra in fusione un poco sopra 100°, e lascia col raffreddamento, una massa gialla di cedro. Gode l'istesse proprietà degli alcaloidi, a meno che non spiega alcuna riazione sopra la tinta di rabbarbaro, e curcuma. È insolubile nell'acqua, si scioglie in 8000 parti di acqua calda. È solubile nell'alcool, poco solubile nell'etere, ed è insolubile negli olei. Secondo ci dimostrano l'analisi di Blanchet è composta $C_{48} H^{148} A_2^2 O^{28}$. Viene simbolizzata †So.

La solanina presa internamente, sulle prime agisce come forte emetico, poi come narcotico; è probabile, che sia quest' alcaloide il principio attivo della dulcamara.

Uso medico

ARTICOLO XX.

Aconitina.

Hesse scovrì quest' alcaloide, nell' *aconitum nappellus*.

Essa quando è pura, ordinariamente è in massa di lucentezza vitrea, trasparente, senza colore, e senza odore. Ha sapore amaro acre pizzicante; questo sapore, secondo Gerger, appartiene ad una sostanze acre, e volatile che contiene. Dilata la pupilla per poco tempo, spiega sulle tinte vegetabili la stessa azione degli altri alcaloidi, all'azione calorifica si fonde, e non si volatilizza, ma è capace bruciare con fiamma fuliginosa, e senza residuo. La soluzione acquosa è precipitata dalla tintura di iodo in color chermes, e dal cloruro di oro in fiocchi bianchi-gialletti. Viene simbolizzata $\overset{+}{A}c$.

ARTICOLO XXI.

Coridalina.

Quest' alcaloide fu scoverto dal Sig. Wackenroder nella radice del *coridalis bulbosa* e C. *fabacea*.

La coridalina quando è secca è sotto forma di grani leggieri, incoerenti di color bruno, non à odore, e può dirsi senza sapore; quando lasciasi spontaneamente cristallizzare prende la forma di aghi. L'etere scioglie la coridalina, gli alcali caustici anche la sciolgono. Vien simbolizzata $\overset{+}{C}o$.

ARTICOLO XXII.

Nicotina.

Quest' alcaloide esiste nel tabacco in combinazione all'acido acetico. Da questa dipende l'attività narcotica del tabacco. La scoverta di questa base la dobbiamo a Posselt e Reimann. La Nicotina è liquida, trasparente, senza colore (quasi sempre, per la difficoltà di purificarla, trovasi colorata) di odore proprio del tabacco, e di sapore acre bruciante. Ripristina l' azzurro arrossato dagli acidi. Si scioglie perfettamente nell' etere. La sua composizione non è stata dimostrata. Si simbolizza $\overset{+}{N}i$.

Azione — Agisce sull' economia animale da potente veleno, basta una sola goccia per uccidere un cane.

ARTICOLO XXIII.

Daturina.

Questo principio immediato ed alcaloide, fu scoverto da Geiger ed Hesse nello stramonio *datura stramonium.*

La daturina cristallizza in prismi splendenti, ed aggruppati, quando è perfettamente pura non à odore, quando è impura à odore disaggradevole, e sapore acre amaro analogo a quello del tabacco. Posta sopra l'occhio vi cagiona una forte dilatazione della pupilla, che può durare otto giorni. La sua soluzione acquosa colla tintura di iodo genera un precipitato color chermes; precipita l'infuso di noce di galla, e'l cloruro aurico in bianco. Si ignora la composizione e'l suo peso atomico. Si simbolizza $\overset{+}{\underset{D}{}}a$.

ARTICOLO XXIV.

Atropina.

Mein Geiger ed Hesse scovrirono quest' alcaloide in tutte le parti dell' *atropa belladonna*. Quest' alcaloide rattrovasi in questo vegetabile nello stato salino in combinazione ad acidi vegetabili, per cui forma la parte attiva e narcotica di questa pianta.

L' atropina quando è pura è bianca, cristallizza in prismi trasparenti di lucentezza setacea. La soluzione spiritosa evaporata la dà in fini aghi, rassomiglianti al solfato di chinina. Dilata sollecitamente la pupilla ed in modo durevole. È senza odore, di amarezza disaggradevole, lasciando in fine un sapore acre, e quasi metallico. Riagisce sopra le tinture come gli altri alcaloidi. Riscaldata all' aria brucia con fiamma rossa fuliginosa, e lascia un carbone nero. L' acido solforico concentrato scioglie a freddo la atropina senza alterarla, a caldo però l' acido diviene prima rosso, poi nero e svolgesi acido solforoso. L'acido azotico la scioglie e la colora in giallo-pallido, la quale col riscaldamento si permuta in giallo arancio, e poi il colore sparisce. È composta C^{34} H^{46} Az^2 O^6. Si simbolizza $\overset{+}{\underset{A}{}}t$.

Uso medico ed azione

L' atropina ed i composti salini di quest' alcaloide sono veleni potentissimi. Per ora non si usa in medicina, forse per l' avvenire si sperimenterà di qualche efficacia, e si praticherà in quelli stessi casi ove conviene l' estratto di belladonna.

L' effetto più rimarcabile che si è osservato dell'atropina, e dei suoi sali, si è, che introdotti nell'occhio contraggono l' iride e dilatano così la pupilla. Una stilla di una soluzione contenente al più $\frac{1}{1000}$ di granello di atropina produce un dilatamento così con-

siderevole della pupilla che non si scorgono più se non appena degli indizî dell' iride. Questo stato può durare da 2 a 10 giorni.

ARTICOLO XXV.

Giusquiamina.

Il principio attivo del giusquiamo nero, e del giusquiamo bianco è dovuto a quest' alcaloide scoverto da Geiger ed Hesse.

La giusquiamina ottenuta dal giusquiamo nero, quando è pura, la sua cristallizzazione è in aghi incolori, trasparenti, di lucentezza setacea.

Essa per lo più ravvisasi in massa senza colore, trasparente vischiosa e filante. È senza odore quando è pura, ma quando è impura, esala odore dispiacevole analogo a quello del tabacco. Ha sapore acre, disgustoso, e simile a quello della pianta. Quando è sciolta nell' acqua riagisce sulle tinte blù a seconda degli altri alcaloidi.

È solubile nell' alcool, e nell' etere. La soluzione acquosa trattata colla tintura di iodo dà un colorito chermes. Quando si mescola coll' ossido potassico, prende un color bruno, svolge ammoniaca, e lascia una sostanza resinosa non più giusquiamina. Non si conosce la composizione e 'l peso atomico della giusquiamina. Si simbolizza $\overset{+}{G}$i.

Uso — Si potrebbe usare alla dose di $\frac{1}{16}$ di granello nei casi ove conviene l' estratto di giusquiamo.

Azione venefica — L' alcaloide in esame nonchè i suoi sali, sono potenti veleni usati in dose avanzata; gli effetti sono terribili. La minima quantità applicata sull' occhio vi caggiona una dilatazione della pupilla.

Antidoti — Gli antidoti in caso di tale tossicamento sono, i decotti astringenti, il decotto di galla, nonchè il concino.

ARTICOLO XXVI.

Coneina.

La *Coneina*, alcaloide scoverto da Gieseke e Geiger nel *conium macalatum*, à i seguenti caratteri.

Quando è pura è un liquido oleoso, senza colore, trasparente, di odore particolare penetrante, disaggradevole, e soffocante. In gran distanza esala odore di orina di sorcio, odore proprio della pianta, à sapore sommamente acre, dispiacevole ed analogo a quello del tabacco. Riagisce fortemente nello stato d' idrato, sulle

tinture azzurre vegetali come gli altri alcaloidi. L' acido solforico la colora prima in porpora, poi in verde-ulivo. L' acido azotico stillato in piccola quantità la colora in rosso di sangue, una quantità magibre la colora in giallo-arancio. Il iodo la colora prima in rosso di sangue, e poi in verde ulivo carico, e le communica un aspetto metallico. È composta C_{12} H_{28} Az_{2} O. Si simbolizza ⳨o.

ARTICOLO XXVII.

BASI SALIFICABILI VEGETABILI LE QUALI NON HANNO PROPRIETÀ' ALCALINOLE.

Picrotosina. Il Sig. BOULLAY analizzando le galle di Levante rinvenne questa novella base salificabile Esso pensò dargli il nome di picrotosina pel suo sapore amaro, e per la sua possente azione venefica, da *picros* amaro, e dalla voce latina *toxicum*.

La picrotosina quando è pura è cristallizzata, di sapore amarissimo insopportabile. Non riaggisce come gli altri alcaloidi sopra le tinte azzurre vegetabili, e poco solubile nell' acqua, si scioglie più nell' alcool caldo che freddo; il iodo e 'l bromo non l'alterano affatto per come colorano tutte le altre basi organiche. La sua composizione non è stata esaminata. Si simbolizza ⳨i.

Violina. BOULLAY credè di aver dimostrato una nuova base salificabile, nella viola odorata, diversa dell' emetina, che pensò chiamare *Violina.* Ci auguriamo che analisi ben fatte indicheranno la identicità della violina, all' emetina. Si simbolizza ⳨i.

Delfnina. Credesi dallo scovritore VAUQUELIN essere un alcaloide esistente nel mezereo (*daphne mezereum*).

Pariglina. PALLOTTA indicò un metodo particolare per estrarre il principio attivo della salsa pariglia, che esso chiamò pariglina. Essa si ottiene trattando l' infuso della radice di salsapariglia (*smilax salsaparilla*) con l' idrato calcico. Questa precipita una base salificabile, la quale lavata, seccata, e poi sciolta nell' alcool bollente, col raffreddamento della satura soluzione, deponesi sotto l'aspetto di una polvere bianca.

Essa à sapore amaro, e disgustoso, imbruna la tinta di curcuma, si scioglie facilmente negli acidi, e forma con essi dei sali. Questi composti presi internamente, eccitano delle nausee, ed aggiscono come deprimente. Si simbolizza ⳨a.

Smilacina. FOLCHI rese di pubblica raggione una sua scoverta. Questo chimico annunziò che, facendo macerare nell' acqua il midollo interno della radice di salsapariglia; ed abbandonando la soluzione, dopo di averla passata per carbone animale, alla spontanea evaporizzazione, si otterrà una sostanza cristallizzata di un giallo chiaro; quest' è per l' appunto là *smilacina*.

È di color giallo-chiaro, poco solubile nell' alcool, insolubile nell' etere, à poco sapore, irrita dopo certo tempo la gola, riaggisce sopra lo sciroppo di viole, come gli alcali. Si simbolizza $\overset{+}{S}m$.

Cinapina. Ficinus assicura, che questa base rattrovasi nella pianta venefica *aethusa cynapium*. Secondo questo chimico oristallizza in prismi romboidali, è solubile nell'alcool, nell' acqua, ed è insolubile nell'etere. Si simbolizza $\overset{+}{C}n$.

Sanguinaria. Dana assicura che nella radice della sanguinaria, (*sanguinaria canadensis*) vi esiste questa base. Essa è in massa di un bianco perlato, di sapore amaro, è insolubile nell' acqua, ma si scioglie nell' alcool e nell'etere, e secondo le osservazioni del Dana possiede propietà alcaline, tantovero che arrossa la curcuma. Si simbolizza $\overset{+}{S}a$.

Guaranina. Teodoro Martius à ritrovato questa base nel frutto della *paullina sorbilis*. Il frutto di questo vegetabile smerciasi dai drogheri sotto il nome di *guarana*. La guaranina è bianca sporca, poco solubile nell' acqua, solubile nell' alcool, la sua soluzione à sapore amaro, inverdisce le tinture rosse, leggiermente riagisce su la tintura di rabarbaro, di curcuma, e di tornasole arrossato. Si simbolizza $\overset{+}{G}u$.

Esemblechina. Dobbiamo a Buchner la scoverta di questa base vegetabile, rinvenuta nell' *esembechia febrifuga*.

Genzianina. Siamo tenuti al Sig. Henry e Caventou per la scoverta della genzianina, la quale forma il principio amaro, ed attivo della radice di genziana.

Si prepara trattando la polvere dell' indicata radice coll' etere solforico caldo. La tintura eterea filtrata col raffreddamento depone una massa cristallina, la quale è il gallato di genzianina misto ad un olio volatile. Si depura sciogliendolo nell' alcool a gradi 36; di nuovo si filtra, e si evapora lentamente; così si ottiene parimente il principio cristallizzato, il quale raccolto, si lava coll'alcoole debole che segna i gradi 20 : L' alcool così diluito scioglie il pretto gallato di genzianina lasciando una materia oleosa indisciolta, si evapora il liquido fino a siccità: si scioglie il prodotto nell' acqua e si fa bollire con un poco di magnesia calcinata e ben lavata: si filtra e'l liquido si evapora a bagno-maria, per sottrarne la maggior parte del principio odorifero : la genzianina rimane in parte libera, ed in parte combinata con la magnesia, a cui comunica un bel colore giallo. La genzianina si separa, esiccando il precipitato, e trattandolo coll' etere solforico, questo scioglie la pretta genzianina, che si ottiene pura ed isolata coll' evaporizzazione del solvente.

Caratteri. La genzianina è in aghi cristallini di un bel giallo, senza odore, amarissima, solubile nell' etere, e nell' alcool, poco solubile nell' acqua, non riagisce come gli altri alcaloidi sopra le

tinte cerule vegetabili. Si combina cogli acidi, e dà soluzioni amarissime, di color giallastro. Si simbolizza Ge.

La genzianina a differenza della genziana è un deprimente molto irritante, di sorte che la forza stimolante conosciutissima nella genziana dipende da questo principio.

Azione ed uso medico

Questo nuovo farmaco è un tonico valevolissimo nelle dispepsie fredde. La tintura di genzianina che si ottiene sciogliendo una dramma di genzianina in due once di alcool, e molto più attiva nella cura delle dette malattie. La sua dose è da uno scrupolo, ad una dramma. Energico rimedio si è trovato pure la genzianina nelle febbri autunnali: questo antiperiodico può benissimo mettersi all'istesso posto del solfato di chinina.

Piperina. Pelletier scovrì nel pepe nero la piperina. Si ottiene trattando il pepe nero coll'alcool, facendo evaporare la dissoluzione, ed allungando il prodotto della evaporazione coll' acqua: la parte non soluta si tratta coll' alcool bollente che scioglie la piperina e lascia deporla a misura che si raffredda: bisogna intanto per ispogliarla di una porzione di resina, trattarla di nuovo coll'alcool caldo, e quindi fare cristallizzare la dissoluzione.

Essa è a foggia di prismi, senza colore, translucidi, quas'insipidi, insolubili nell' acqua fredda, poco solubili nella calda, solubile nell'alcool, e nell' etere, particolarmente mediante il calorico. Si simbolizza P.

Quassina. La *quassina* principio amaro della *quassia amara*, della *simaruba excelsa*, si ottiene evaporando la decozione acquosa del legno. È gialla-bruna, diafana, solubile nell' acqua, nello alcool debole, insolubile nell' alcool assoluto, e nell' etere. La sua dissoluzione acquosa precipita in giallo alcuni sali di ferro, e l' acetato di piombo, ed in bianco il proto azotato di mercurio; l' emetico, l' idroclorato di zinco, l' azotato piombico, il solfato ferroso, e l'azotato rameico non l'intorbidano. La quassina è scomposta al fuoco come le sostanze non azotate.

Salicina. Dobbiamo la scoverta della salicina ai signori Roux e Buchener i quali la ritrovarono nelle foglie di tutte le specie di salice, che ànno sapore amaro.

Per prepararla, si trattano le scorse del salice, fresche o secche, con l' acqua bollente. Dopo di aver concentrato la decozione si passa per filtro e 'l liquido di nuovo si fa bollire con del litargirio finchè diviene perfettamente senza colore; in prosieguo, a quest'epoca si filtra, e si precipita l' ossido piombico coll' acido solforico; quindi si tratta col solfuro di bario: il quale precipita l' ossido di piombo nello stato di solfuro, e l' acido solforico con la barite nello stato di solfato.

Il liquido chiarito si evapora per farlo cristallizzare, e quindi giun-

to a giusta consistenza si passa per carbone animale per aver la salicina pura.

D. Qual'è la teorica di tal preparato?

Teorica R. L'ossido di piombo porta con se la gomma, il tannino, e tutta la parte estrattiva che potrebbe impedire la cristallizzazione della salicina, quindi un' altra porzione di ossido non precipitato, con la salicina si combina e forma una combinazione particolare, che fà d' uopo separarla mercè dell' acido solforico, e quindi per dividere la formazione del sopra solfato piombico, è di bisogno precipitare questo sale col solfuro di bario, e così si ottiene il liquido spoglio intieramente di acido solforico, e di ossido piombico, per cui rimane la pretta salicina.

D. Quali caratteri distinguono la salicina?

Caratteri R. È bianca, cristallizzata in aghi, ed in lamine delicàte trasparenti, senza odore; di sapore amarissimo, inalterabile all' aria, e non spiega alcuna azione sù i colori azzurri vegetabili, è solubile in cinque, o sei parti di acqua alla temperatura ordinaria, ed in tutte le proporzioni nell'acqua bollente; è egualmente solubile nell'alcool, per cui può distinguersi dal solfato di chinina, e di cinconina a' quali si aggiunge per frode, perchè questa è insolubile nell'etere, solubile nell' acido solforico concentrato colorandolo in rosso di sangue. La composizione della salina risulta C_{42} H_{58} $O_{22} = C_{42}$ H_{46} $O_{16} + 6H_2$ O. Si simbolizza $\overset{+}{S}a$.

Crotonina. Brandes la dimostrò nel seme di *croton tilium*.

La Crotonina si lascia distinguere in massa di piccoli cristalli aderenti: l' alcool bollente la scioglie, è la soluzione è forte alcalinola. Forma coll' acido fosforico, e solforico de'sali cristallizzabili. Si simbolizza $\overset{+}{C}r$.

Apirina. Rizis avendo analizzato la noce di *cocos lapidea* credè di aver dimostrato un nuovo alcaloide che pensò chiamare *apirina*. L'apirina è bianca, rassomiglia all' amido, non à odore, nè sapora, ma dopo un dato tempo lascia un pizzicore sulla lingua, non agisce come gli alcaloidi sopra le tinte cerulee. Si combina cogli acidi e forma sali. La soluzione di apirina coll' acetato di piombo dà segni di precipitato. Si simbolizza $\overset{+}{A}p$.

Digitalina. Da quest'alcaloide dipende l' efficacia e l' attività della digitale. La digitalina fù scoverta da Lancelot.

Essa quando è pura è cristallizzata e senza colore, à sapore acre, non si altera all' aria, riagisce a modo degli alcali sul tornasole e sullo sciroppo di viola, si scioglie negli acidi, ma è precipitata dall' acqua, la soluzione è amarissima l' acido solforico concentrato la colorisce prima in rosso, poi in verde-ulivo. Si simbolizza $\overset{+}{D}i$.

Bussina. Il sig. Faurè crede di aver rinvenuto nel bosso que-

sto nuovo alcaloide. La bussina è bianca sporca, à sapore amaro, provoca starnuti, non si scioglie nell' acqua, si scioglie nell' alcool, ed in piccola quantità nell'etere, riagisce come gli altri alcaloidi sopra le tinture cerulee. Si simbolizza $\dotplus$u.

Eupatorina. Richini scovrì nell' *epatorium*[B] *cannalium* questa base salificabile. L' eupatorina è in polvere bianca, di sapore particolare, amaro e piccante. È insolubile nell' acqua, solubile nell' alcool anidro e nell' etere. Esposto al fuoco si gonfia e si scompone. Si simbolizza $\underset{E}{+}$u.

ARTICOLO XXVIII.

III. Classe. Materie vegetabili indifferenti non colorate.

Si ascrivono a questa classe i principî immediati dei vegetabili i quali non sono nè acidi nè basi salificabili. È duopo di osservare che alcuni di questi principî sono capaci di combinarsi agli acidi ma la combinazione non è salina.

Tutti questi corpi appartenenti a quest' ultima classe possiamo dividerli per come li classifica Berzelio in due ordini. 1.° In principî immediati indifferenti, i quali si trovano in molti vegetabili, e sono; il principio immediato colorante, l'amido, lo zucchero, gli olî, le resine, le gomme ec. 2.° In principî immediati indifferenti che si trovano in certe specie di vegetabili, esempio. La cafeina, ec.

Amido. Questo principio immediato rattrovasi in moltissimi corpi, quelli che ne contengono in più gran copia, e più puro sono le patate e 'l frumento.

All' uopo si toglie alle patate la scorsa, quindi si raschiano, e si mettono sopra uno staccio ammassandoli con dell'acqua. Dalla pasta passa un liquido latticinoso il quale dopo poco tempo depone l' amido. Decantasi il liquido soprannotante, lavasi la pasta bianca rimasta al disotto dell'acqua, quindi si fa seccare, e ciocchè ne risulta è l' amido.

Si prepara dal frumento con metterlo in fusione nell' acqua; quando si è gonfiato si pesta o pure si macina, badando di aggiungerci dell'acqua, acciò si abbia un liquido latticinoso, e l'estrazione dell' amido; quando il liquido sorte chiaro, allora si lascia in riposo, ed abbandona l' amido per deposito. Questo si lava e si prosciuga al sole.

Carattere. L' amido quando e puro è bianco, si scioglie nell' acqua bollente e dà un liquido mucilaginoso, è insolubile nell' acqua fredda, e nell' alcool. Alcuni acidi diluiti lo trasformano in zucchero; l' acido azotico lo converte, mercè l' ajuto del ca-

lore in acido ossalico o malico, senza produrre minima quantità di acido mucico. La soluzione nell' acqua calda dà un precipitato bianco col sotto acetato piombico. La tintura di iodo stillata nella soluzione di amido, il mestruo in raggione della quantità del iodo fa vedere diversi colori, *rossiccio*, *violetto*, *azzurro*, *o nero*. Il bromo liquido stillato nella soluzione di amido fa vedere un colorito *arancio*.

Zuccaro. Questo principio immediato di molti vegetabili, esiste nel *nettare* della maggior parte delle piante, nel fusto, nelle foglie, nelle radici, nella corteccia, ne' frutti, e qualche volta ne' semi maturi.

Si chiama col nome di zucchero, ogni sostanza solida, di sapore dolce, solubile nell' acqua, e nell' alcool della densità o, 83, capace di subire la fermentazione spiritosa, quando si unisce nelle giuste proporzioni coll' acqua, e coll' acido azotico dà per prodotto l'acido ossalico.

Vi esistono varie specie di zucchero, i quali sono. Zucchero id canna, di barbabietole, di castagna, di uva, di funghi ec.

Trascuriamo di parlare dello zucchero di canna, di quello di barbabietola, e parliamo del metodo di ottenere lo zucchero di uva, e lo sciroppo della stessa.

Zucchero di uva. Trovasi il succo di uva composto di acqua, zucchero, materia identica al fermento, bi-tartrato potassico, tartrato di calce, materia colorata ec. Per ottenere una tale sostanza si satura l' eccesso di acido tartarico con marmo o creta polverata; si agita; quando non vi è più effervescenza, si lascia riposare il liquore; quindi si travasa e si tratta, o col carbone animale, o col bianco di uovo, come si pratica per la purificazione de' sciroppi. Ciò fatto si fa svaporare sino che segna i gradi 55 dell'areometro di B. quindi si lascia raffreddare, e col raffreddamento si ottiene il zucchero cristallizzato. Evaporando il liquido rimasto dalla prima cristallizzazione, darà col raffreddamento novella quantità di zucchero. È composto $C_{12}\ H_{28}\ O_{14}$.

Sciroppo di uva. Si prepara dell' istessa guisa dello zucchero, tranne che dovrà farsi subire al sugo la solforazione che dicesi *mutismo* (1) e quindi si deve svaporare il liquido alla consistenza di gradi 32° bollente.

Albumina vegeto-animale. Questa sostanza è analoga all' albumina animale, dalla quale trasse il suo nome. Trovasi in tutti i succhi delle piante, e nella mandorla dei frutti a nocciuoli; la sua pro-

(1) La solforazione consiste in agitare il sugo in recipienti grandi in cui siasi precedentemente acceso de' micci insolforati. Con questo mezzo s' impedisce la fermentazione al succo dell' uva.

pria caratteristica è di essere coagulabile, col calore, coll'alcool, e cogli acidi: così pure li succhi delle piante erbacee, e l' acqua macerata sopra la materia rimasta dall' estrazione dell'olio delle mandorle ec., si coaculano in parte col calore, e danno un precipitato di albumina.

L' albumina contiene dell'azoto, poichè colla distillazione produce dell'*ammoniaca*, dell'*idrogeno*, e dell'*azoto*.

Glutine. Questo composto vegeto-animale fu scoverto da Beccaria, esso si trova nel frutto, nella segala, nell' orzo, ed in molti altri semicereali.

Proust l' à dimostrato nelle ghiande, e nelle castagne.

Questa sostanza, perchè appartiene al regno animale, per distinguersi, l'albumina vegetabile, appellasi comunemente *sostanza vegeto animale*. Si chiama da Beccaria *glutine*, per la proprietà che possiede di fare aderire i corpi coi quali è di intermedio contatto.

Si prepara con farina di grano, ed acqua, formandone una pasta, la quale si agita sotto un filo di acqua; questo liquido trascina la fecola e scioglie l'albumina, e 'l zucchero che entra nella composizione della farina, e che trovasi nella porosità del glutine, a capo di alcuni minuti, questo aderisce alle mani. E puro quando non intorbida più l' acqua nella quale si mette.

Olii. Gli olii sono principî immediati vegetabili, i quali entrano come parte constituenti certe frutta ed altre parti dei vegetabili. Essi sono corpi untuosi, combustibili, capaci di combinarsi agli alcali e formare dei saponi. Hanno preso il nome di olio dal latino *olea*, che dinota *olivo*, essendo stato l' olio che si ricava dal frutto di questo vegetabile, il primo ad essere conosciuto.

Olii

Si distinguono gli olii per le differente di loro proprietà, in *olio grassi*, *dolci o fissi*, ed in olii *volatili ed essenziali*.

Gli olii grassi si estraggono di ordinario coll' espressione dei semi pesti. Tra gli olii grasci si segnano l' olio di uliva, di mandorle dolci, di canape, e di noce.

Gli olii grassi sono del tutto insolubile nell'acqua. Agitandoli con essa, il mescuglio diviene torbido, ma, per poco che si lasci riposare, l'olio nuovamente raccogliesi alla superficie. Si adottò sovente questo metodo per purificare l'olio: poichè l'acqua s'impadronisce di certe materie vegetali disciolte o sospese in esso. A tal uopo, sbattesi l'olio in botti od in barattoli con nuova quantità d' acqua, finchè questa esca chiara. Dopo tale operazione, l'olio contiene un poco d' acqua, da cui si separa riscaldando lentamente il miscuglio all' aria. Gli olii sono poco solubili nell' alcoole, e molto più a caldo che a freddo. Pochi soltanto, come l' olio di ricino, si disciolgono nell' alcoole freddo. L' ete-

re, al contrario, è il migliore dissolvente degli olii, e si usa nelle analisi delle materie vegetali, che contengono olio, per estraerlo, dopo di che si separa con distillarlo. Berzelio.

Gli olii fissi si dividono in *seccativi*, e non *seccativi*.

Olio di semi di ricini. Si mondano dalle bucce le semenze del ricino, ed in mortaio di marmo si pestano fino a ridurle in pasta, questa si mette in un sacchetto di carta, emporetica, e si adatta in un cilindro di ferro tutto forato, apparecchio che nelle farmacie appellasi *forata*. Quindi si assoggetta a graduata pressione mercè una vite premente, apparecchio che chiamasi *strettoio*, e così se ne ricava l'olio.

Quest' olio così preparato à la consistenza di un denso sciroppo, di sapore appena dolce, mucillaginoso, bianco, appena gialletto, trasparente, solubile nell'alcool e nell' etere, insolubile nell'acqua.

Falsificazione

Spesso i falsificatori di medicine, mischiano l'olio di ricino con altro olio fisso: facile è scovrire questa frode. All'uopo, si tratta, l'olio creduto falsificato coll' alcool, se si scioglie perfettamente, e la soluzione dà coll'acqua una mischianza bianca lattucinosa, nessun dubbio rimane per la purezza dell'olio. Il contrario dimostrerà la frode.

Uso medico

Si usa come purgante, ed antelmintico, la sua dose è da once mezza fino a tre. Per la quantità bisogna aver riguardo alla età, al temperamento, ed al clima.

Mistura antelmintica. P. Olio di ricino oncia j ÷ — Succo di limone oncia mezza — Sciroppo di seme S. oncia una — Liquore anodino g. xv M. Serve per un uomo adulto.

Olio di mandorle dolci. Quest' olio si prepara dell' istesso modo dell' olio di ricini. Bisogna, prima di sottometterle allo strettoio, di toglergli le veste, e così fare rimanere il midollo perfettamente bianco.

Osservazione. Nel preparare tanto l' olio di ricini, che l' olio di mandorle dolci non bisogna riscaldare l' apparecchio col fuoco. L' olio di ricino preparato con questo metodo, è dannoso, perchè risulta in tal guisa molto acre, à colore rossiccio, odore disgustoso, sapore acre rancido; perciò produce riscaldamenti alla gola, e spesso vomiti eccessivi. Si raccomanda quindi di preparare questo giovevole, ed usitatissimo rimedio a freddo, come s'è indicato.

Gli olj tutti; subito che sono preparati compaiono torbidi per la mucilagine che in essi trovasi sospesa. Dessa però si depone dopo qualche giorno di quiete e tale sedimento chiamasi morchia. (in Calabria murga). Colla filtrazione però si liberano da essa assai più prestamente, ma alcuni Medici credono ciò non convenire, e principalmente nell' olio di mandorle, supponendo che perda la sua virtù demulcente.

Trahit sua qeumque voluptas. Ciò non pertanto il Sig. Girolamo Ferrari farm. di Vigevano, pensò che si potrebbe togliere anche quel suo colore giallo, e renderlo più sottile, e scorrevole, più gradito, e di miglior apparenza. A tale effetto egli fa passare l' olio di mandorle dolci sul carbone animale posto sul filtro alla dose di una dramma per ogni oncia di olio. Anche il sig. VANDIJK si è servito del nero di avorio per avere l' olio di mandorle bianchissimo, e l' olio di ricino perfettamente eguale a quello di Inghilterra.

Olio di uova. Il miglior metodo onde preparare quest' olio è il seguente. Si pigliano i gialli di uova di fresco cotti, e si fanno evaporare in casseruola di argento, o di terra verniciata; incessantemente agitando finchè spremendone infra le dita veggasi sortir l' olio. Allora rinchiudesi in un sacco di tela forte, e prontamente si premano allo strettojo.

L' olio in tal guisa preparato è dolcissimo, quando è filtrato per carta emporetica è limpido, e di odore proprio. Siccome quest' olio è facile ad irrancidirsi, perciò bisogna usare l' attenzione serrarlo in boccia piccola, e custodirlo in luogo freddo.

Olii volatili. Gli olii volatili sono quelli, i quali ànno la proprietà di volatilizzarsi senza scomporsi quando sono riscaldati.

Olii essenziali

Gli olî volatili intanto si dividono in due classi, in *olii essenziali* (principî immediati dei vegetabili), ed in *olii pirogenici*, cioè olii prodotti dalla distillazione a secco del corpo organico, per cui sono prodotti e non già edotti.

I primi si ottengono, distillando negli allambicchi con acqua le sostanze aromatiche. Osservasi mercè l' acqua calda l'olio sciogliersi, e quindi distillare; esso viene abbandonato col raffreddamento, per cui galleggia alla superficie del liquido. Si separa l'olio dall' acqua capovolgendo la tubolatura del recipiente, perchè sulle prime sorte l' acqua aromatica ed in seguito l' olio, il quale per essser più leggiero occupa lo strato superiore del liquido (1). Ripetendo la distillazione coll' istessa acqua sopra nuova pianta; si otterrà la coobazione dell' acqua, e maggiore quantità di olio.

Caratteri. Essi sono tutti volatili, acri, odorosi, e non vischiosi, sono quasi tutti più leggieri dell'acqua; molti sono colorati, il che sembra dipendere da qualche sostanza estranea, si sciolgono in piccola quantità nell'acqua, ed in gran dose nell' alcool, e negli olî fissi. Perchè molto volatili, bollono men facilmente dell' acqua, avvicinando ad essi un corpo in combustione bruggiano prontamente con fumo denso, e nero, e sono final-

(1) Possiamo eccettuare gli olii di bergamotto, limone, cedri, e portogalli, i quali per lo più si estraggono per espressione della scorsa.

mente incapace di formare intima combinazione cogli alcali.

Falsificazione

Gli olii aromatici spesso si trovano in commercio misti o con olii fissi o con lo spirito di vino, o con altri olii dell' istessa natura, ma di minor costo. Queste adulterazioni possono conoscersi facilmente; e primieramente se un olio volatile trovasi falsificato da un olio fisso, basta versarne un poco nell' alcool, poichè il primo si scioglie prontamente in questo liquore, mentre il secondo vi resta galleggiante. Lo si può del pari conoscere gittandone qualche goccia su di un pezzetto di carta, e quindi esponendo questa ad un moderato calore. Tutto l' olio volatile si dissipa, mentre il fisso resta, e macchia la carta. Se la falsificazione fu prodotta coll' alcool, fa mestieri istillarne poche goccie nell' acqua, poichè questa nel caso affermativo diverrà latticinosa, e sostituendo all' acqua l' olio di mandorle, o di olive, la loro unione non è perfetta. L' ultima froda eseguita con altro olio di minor valore non è di così facile discernimento. Il solo paragone, e l' esperienza ne possono essere i giudici.

Olei volatili pirogenici.

Questi composti denominati olii pirogenici, si ottengono con la distillazione a secco delle sostanze organiche, come si è detto parlando dell' analisi organica vegetabile. Grazia agl'esperimenti di Reichenbach, e di altri valenti Chimici, l'olio empireumatico vegetabile risulta un misto di tanti principii immediati, che sono la *Paraffina*, l' *Eupione*, la *Pirostareina*, la *Piroleina*, il *Capromoro*, la *Creosote* ec. Fra tutti gl' indicati principii immediati che ottengonsi dall' olio pirogenico vegetabile, la *Creosote* (sostanza capace di conservar la carne) donde ritrae etimologia il suo nome, à meritato la massima attenzione. Quindi essendosi adoperata in varie malattie come efficace rimedio, perciò non trascuro ad inserire l' estratto di una memoria da me formata a tal'oggetto, su i diversi metodi praticati per avere la creosote pura, e dell' uso che se ne fa in medicina.

Creosote

Primo metodo del signor Reichenbach.

Il primo metodo consiste nel distillare entro storte di ferro catrame proveniente dalla distillazione a secco di corpi organici vegetabili p. c. dal legno di Faggio (1) fino a che il residuo abbia la

(1) Il Chimico signor *D. Giuseppe Ignone*, il primo ad ottenere in questa Capitale la Creosote, se ne avvalse per ottenerla in maggior copia dell' olio di Legno Santo.

consistenza della pece nera; usando l' avvertenza di cessare la distillazione presto anzichè tardi; altrimenti il residuo carbonizzandosi di nuovo, introdurrebbe nel liquido distillato taluni prodotti empireumatici della stessa natura di quelli che con ragione si vorrebbero eliminare con questa prima distillazione. Il liquore raccolto entro il recipiente contiene dell'olio, e dell' acqua acida empireumatica: quest' ultima si getti. Ora si versi l'olio chiamato *olio di catrame* entro storte di vetro, e si procede a rettificarlo. Abbiasi istessamente cura di non andare colla distillazione fino a secchezza, e di gettar l' acqua acida raccolta di nuovo nel recipiente. In queste due distillazioni l' olio di catrame, che distilla da prima ad una bassa temperatura è leggiero, benchè in modo ineguale, ma il suo peso crescendo col calore, si facci attenzione al punto in cui l' olio va di per se stesso a fondo dell' acqua; tutto quello che galleggia sopra questo liquido è povero di Creosote, ed è formato di gran parte di *Eupione*, e di diverse sostanze più leggiere che alterano la purezza della Creosote, che perciò conviene buttarlo.

In tale stato l'olio di catrame è di color giallo-pallido, più pesante dell'acqua, si fa bruno all'aria, esala un odore ingrato ed à un sapore acido caustico, dolce, ed amaro ad un tempo. Lo si riscaldi e si aggiunga carbonato di potassa fino a che agitando più non si sprigiona acido carbonico, lo si decanti per separarlo dalla soluzione di acetato di potassa che si è formato, e si torni a distillare entro storte di vetro. Non si spinga la distillazione a secchezza, e si gettino tutti i primi prodotti che galleggiano sopra l' acqua. Facendo allora sciogliere l' olio in una soluzione di potassa caustica avente un peso specifico di 1, 12, si sprigiona molto calore; una porzione formata di Eupione ec., non si scioglie affatto ma viene a galleggiare alla superficie, e perciò si levi. Si versi la soluzione alcalina dentro una capsola aperta, e la si rechi lentamente all'ebbollizione. Essa avidamente assorbisce gran quantità di ossigeno dell' aria, mercè il quale assorbimento si scompone un principio ossidabile particolare a lei tramischiato, per cui la mescolanza prende un colorito bruno. Raffreddata all'aria libera, aggiungasi acido solforico allungato, fino a che l'olio sia messo in libertà. Si distilli, ma con acqua cui siasi aggiunto un poco di potassa caustica. Siccome l' acqua scioglie una parte della Creosonte, ciò richiede, per evitare una perdita maggiore, di coobare da tempo in tempo l' acqua passata per la distillazione. Si mantenga l' acqua a forte bollimento; nullameno l' opera non avanza che a rilento, perciochè la tenzione della Creosote non è ancora grande, neppure a 100 C.: però viene un tal punto, in cui, benchè veggasi ancora molto olio entro la storta, la quantità di olio che passa per la distillazione diminuisce notevolmente, ed il

crescere il fuoco non fa punto avanzare l' operazione; egli è questo il momento d' interrompere la distillazione. Il residuo contiene del *picamaro* una piccola quantità di questo corpo combinato con la potassa, del solfato di potassa, un poco di acetato della stessa base, ed il precipitato bruno.

Si separi l' olio del recipiente dall' acqua passata con esso per la distillazione, e si sciolga per la seconda volta in una soluzione di potassa caustica, avente un peso specifico di 1, 12. Rimane di nuovo una quantità notevole di olio leggiero che non si scioglie punto; formato ancora di *eupione*, ecc. e che si deve gettare. Si faccia nuovamente a rilento riscaldare la mischianza finchè bolle all' aria libera, giunta a tal punto si lascia raffreddare a poco a poco; essa scurisce nuovamente in bruno, ma molto meno. Si aggiunga ancora acido solforico avvertendo questa volta di versare un leggiero eccesso, acciò l' olio istesso ne assorbisca una piccola quantità; poi si lava quest' ultimo con acqua fredda fino a che non sia più acido. Si ripete la distillazione con acqua a cui questa volta siasi aggiunto non già potassa, ma un poco di *acido solforico*, per togliere il poco d' ammoniaca che l' olio rattiene ancora. Quindi si proceda alla terza dissoluzione dell' olio nella potássa caustica. Se le additate precauzioni sono state seguitate, questi due corpi si combinano insieme senza lasciar residuo di *Eupione*, e la mischianza, riscaldata all' aria libera, più non prende il color bruno; ma quello di un color rossiccio. Tuttavolta ben si comprende, che se vi fosse separazione ancora di *Eupione*, e la soluzione alcalina si tingesse di bruno, bisognerebbe ripetere la soluzione nella potassa, tante volte finchè fosse necessario.

La Creosote dell' ultima distillazione non è ancora del tutto pura: però si può impiegare per uso medico.

Secondo metodo del signor Calderini.

Il secondo metodo del signor Calderini chimico Milanese è il seguente. Si fa fondere in un recipiente di ferro del catrame. Fusa la massa si toglie dal fuoco, e vi si aggiunge bentosto, sempre agitando della calce estinta e stacciata quanto ne occorre finchè cessa di svilupparsi acido carbonico e che il tutto siasi permutato in una massa dura, che raffreddata si polverizza. Di detta polvere si carica per due terzi una storta di ferro fuso, questa situata in un fornello a riverbero, al collo della stessa si adatta un recipiente, e mediante un fuoco gratuato da condursi sino alla incadescenza si procede alla distillaziane, finchè i vapori bianchi che ne sviluppano non incominciano a divenir giallastri. Si sospende allora l' operazione, e subito deve raccogliersi quello che è distillato. Questo si versa su di un filtro di carta al momento bagnato

con acqua, onde coli il solo liquido acqueo: l'olio rimasto sul filtro si lava con acqua fredda e si filtra di nuovo come antecedentemente si è praticato. Poscia si pone l'olio lavato in un recipiente di ferro, e vi si unisce del liscivio di potassa (sotto carbonato) della con. di 1, 125 uguali a gradi 16 2/3 una parte e mezza dell'olio ed a lento fuoco si fa bollire il miscuglio per un solo istante, ed indi raffreddato si filtra per carta bagnata. Quando cessa di colare il liquore si separa, e su di quell' olio che resta sul filtro si versa poco per volta tant' acido solforico diluito quanto ne fa bisogno onde divenghi appena acido. Si lascia il miscuglio in riposo, e tutto ciò che vi si porta a gallo di oleoso è l'impura Creosote, la quale separata si purifica ridistillandola a bagno maria oppure di arena dentro storta di vetro munita del corrispondente recipiente. Le prime distillazioni si mettono a parte per raccogliere la Creosote, che si ha dietro un graduato aumento di fuoco. Questa non è ancor pura ed è color paglino.

Terzo metodo da me adoperato.

(Dal fin qui detto ben si rileva esser la Creosote un prodotto della distillazione a secco dei vegetabili, ed un edotto del catrame; che perciò credo potersi ottenere con maggior prontezza ed economia, e contemporaneamente pura nel modo seguente. Si prenda una quantità arbitraria di catrame si faccia bollire con tre parti di acqua per un quarto di ora, quindi si tolga dal fuoco, e raffreddato al punto da marcare 60 gradi del termometro centigrado, vi si aggiunga tanta quantità di ammoniaca liquida da corrispondere ad una volta e mezza il peso del catrame impiegato. Si agiti il tutto senza interruzione, finchè non sia perfettamente raffreddato, e non sia divenuto bianco-saponaceo. Elasse dodici ore si filtri il tutto, e ciocchè passa sotto il filtro, si scomponga mediante un leggiero eccesso di acido solforico diluito in otto parti di acqua. L'acido all' ammoniaca si congiunge, e mette in libertà la nuova sostanza, la quale si presenta alla superficie del liquido sotto l'aspetto di una sostanza oleosa color-melaceo. Si lasci il tutto in riposo per 24 ore, ed indi si passi per filtro a carta bagnata antecedentemente con acqua; quella che resta sulla carta si lavi con acqua, e poi si filtri per una seconda volta. Il materiale non filtrato si distilli in storta di vetro, finchè i vapori che occupano la capacità della stessa da bianchi non incominciano a divenir gialli, stante in quest' epoca passa un poco di *Eupiode*, e di *Paraffina*. Se il liquido distillato, cioè la Creosote, in vece di esser bianco, carattere della purezza, risulta colorito, fa mestieri congiungerlo a caldo con nuova dose di ammoniaca, e dopo

otto ore decomporre il composto con acido solforico diluito, e ripetere la rettificazione nel modo sopra indicato).

Caratteri

Le proprietà della pura Creosote sono le seguenti: è bianca, di odor particolar di pippa congiunto a quello del catrame, volatile, di sapor caustico, brucia avvicinandovi un lume; arrossa la cocciniglia, scioglie l'indaco, coagula l'albumina dell'uovo, si mescola perfettamente con l'alcool, con l'etere e con l'acido acetico concentrato, e vien abbandonata con l'aggiunzion della acqua, si combina agli alcali da'quali viene intieramente sciolta e può esser abbandonata con l'aggiunzione di un acido.

Giudizio da me fatto sulla natura della Creosote.

Riflettendo con qualche attenzione sui caratteri della Creosote sembra esser una sostanza acida; e poichè nella sua chimica costituzione non vi entra l'ossigeno, ma risulta dall'unione del carbonio coll'idrogeno, perciò stimo doversi riguardare come un nuovo acido a base di carbonio, in cui funziona da principio acidificante l'idrogeno. Questa idea sembra contraddetta dalla mancanza del carattere distintivo degl'acidi di arrossare, le tinte azzurre vegetabili, ma in contrario si può addurre che l'acido arsenico inverdisce la tintura delle viole, e che gli acidi silicico, ed allumico ànno un azione perfettamente negativa sulle tinture medesime. Se gli alcali lo sciolgono senza esserne perfettamente neutralizzati, questo non sarebbe il primo esempio di addursi per eccezione in ordine alla composizione e proprietà dei sali. Dippiù è anche di pruova alla mia supposizione un'altra osservazione, che la Creosote agisce, e si combina alle basi per doppia scomposizione. In fatti trattata la Creosote con la calce vi si produce una soluzione di calce, e Creosote. Questa soluzione è precipitata dalla potassa caustica. Aggiuntavi nella soluzione potassica dell'acido solforico diluito, lascia galleggiare la Creosote; ecco dunque che si è comportata con la calce come tutti gli acidi, per cui avendo la potassa maggiore affinità colla Creosote; ne ha discacciato la calce la quale perchè insolubile se ne precipita. Dippiù la calce non si è trovata in quella quantità che merita la sua determinata soluzione nell'acqua, ma il doppio: ecco che con maggior certezza sembra dimostrarsi che la Creosote sia un acido vegetabile, e può prendere il nome di *Acido Creosotico* e molto meglio di *Acido idro-carbonico.*

Acqua Creosotica da me formata.

I professori dell'arte salutare, propongono di farsi l'acqua Creosotica direttamente, ma siccome non tutti sono nella possibilità di poter comprare la Creosote, stantechè il suo prezzo è troppo vistoso, mi sono ingegnato di ottenere l'acqua Creosotica indirettamente, la quale mi à dato gli stessi effetti còstanti della Creosote in dose avanzata, e corrispondente. Regola generale che ogni precipitato porta con se del precipitante, ed ogni precipitante porta con se del precipitato. Fissato, e guidato da questo principio ò distillato dentro storta di vetro l'acqua madre della precipitazione della Creosote, ed ò ottenuto in distillazione un'acqua la quale presentava tutte le proprietà sì fisiche che chimiche dell'acqua fatta direttamente. Dippiù gli effetti in chirurgia, ed in medicina sono stati sempre identici alla Creosote, e con particolarità nelle piaghe bavose, e nelle ferite, agendo come stagnotica.

Osservazione sopra l' acqua di Fuliggine.

Il dottor Blandt medico in capo dell' ospedale di *Baucaine* penetrato dal pensiere, che la Creosote non può usarsi da tutti pel suo prezzo, non così confacente ad ogni ceto di persone; guidato d' altronde dalla conoscenza, che la Creosote è un prodotto della distillazione secca delle sostanze organiche vegetabili : poichè nei nostri focolari rattrovansi nel cammino delle ciminiere, ove si fa la combustione di legna non carbonizzate, certe fuliggini, le quali si riguardano anche come un prodotto di tale distillazione fatta all' aria aperta, e come in se contengono una quantità di Creosote sempre proporzionata alla natura del legno, perciò il su lodato dottor Blandt à distillato la fuliggine con acqua, ed avendo usato il prodotto distillato nelle stesse malattie, che la Creosote viene indicata, ne à rinvenuto gli stessi effetti, che si rinvengono colla stessa.

Sulla creosote contenuta nell'acqua di catrame.

Il Sig. Muratori professore di Chimica farmaceutica avendo sottomesso 12 libbre di acqua di catrame preparata con i processi ordinari, col metodo dell'estrazione della Creosota, del Sig. Reichembach, un poco modificato, ottenne circa 24 grani di questa sostanza sufficientemente pura. Da ciò si deduce che ogni libbra di acqua di catrame contiene 2 grani Creosote.

ARTICOLO XXIX.

Teorica della saponificazione.

Allorquando gli olii fissi si lasciano digerire con gli alcali sciolti nell' acqua, formasi un composto solubile in queste, che porta il nome di *sapone*. Questa voce ritrae la sua etimologia dalla germanica *sape*, che Plinio distingue sotto il nome di *sapo*.

Nei passati tempi credevasi il sapone una semplice combinazione degli alcali coll'olio. Non la pensò così l'illustre Berthollet, il quale credè considerare gli olii, ed i grassi in generale come composti acidi capaci di neutralizzare la magior parte delle basi salificabili, e con essi costituirvi un genere particolare di sali.

Chevreul, e Braconnot ànno dimostrato partitamente la teorica, ed i composti che ne risultano dalla combinazione di un alcali coll' olio.

Negli olii grassi per quanto ànno saggiamente sperimentato questi dotti, vi esistono i seguenti principî immediati, la *margarina* (1), la *stearina* (2), l' *oleina* (3), e la *glicirina*, o *principio dolce* di *Scheele*.

Dall' azione di un alcali sopra gli olii osservasi che i principî immediati dell'olio, ed i loro elementi posti in un altro ordine danno origine a tre nuovi prodotti acidi, e ad un composto indifferente. I tre acidi sono il *margarico*, *stearico*, *ed oleico*; il principio indifferente è la *glicerina*. Gli acidi si trovano uniti all' ossido, e la *glicerina* si trova isolata. Alcuni Chimici moderni riguardano gli olii grassi, come composti salini, risultanti dell' acido stearico, oleico, margarico, e della base glicerina; per cui questi acidi non sono il prodotto della saponificazione, ma un edotto risultante dalla scomposizione che forma l' ossido, col sale vegetabile, costituendo l'oleo, staerato, margarato potassico, e mettendo a nudo la base vegetabile glicirina.

Scomposizione del sapone

Se si prende un' arbitraria quantità di sapone ben lavato, e si scompone coll' acido clorido-idrogenico, questo combinandosi alla base, mette a nudo un grasso semi-solido che ascende alla superficie del liquido. Questo grasso non è più olio, e lo dimostrano le sue particolari proprietà; in fatti si scioglie perfettamente nell' alcool bollente, e la soluzione depone col raffreddamento alcune pagliole lucenti di un grasso che arrossa la carta di tornasole, e gode tutte le proprietà acide. Evaporando la soluzione alcoolica, ottiensi nuova quantità di acido, ed alla fine la soluzione evapo-

---

(1) Così chiamata per la sua lucentezza perlacea.

(2) Da *stear* sevo, sostanza che forma la parte solida delle materie grasse.

(3) Da *Oleum* oleo, la parte fluida.

rata non più dà sostanza cristallina ma un acido liquido. Questo è per l' appunto l' *acido oleico*. Raccogliendo a parte i prodotti cristallizzati e sciogliendoli nell' alcool a caldo, si ottengono col raffreddamento due composti somiglianti nelle proprietà isomorfi, ma di diversa fusibilità, donde si conchiude essere composti differenti. I cristalli ottenuti colla prima evaporizzazione, e meno fusibile compongono *l' acido stearico*, e quelli dell' ultima cristallizzazione l' *acido margarico*.

Quindi, a quest' acidi perchè ricavati dagli olii grassi; si diede ad essi il nome di *acidi grassi*.

Gli acidi grassi non sono i soli prodotti della saponificazione. Saturando l' acqua madre da cui si è ottenuto il sapone, quanto più esattamente si può, coll' acido solforico diluito, ed evaporando il liquore finchè cominci a deporsi un sale, e 'l residuo incristallizzabile unendolo coll'alcool, osservasi precipitare il solfato non cristallizzato, e lascia dopo la filtrazione, e l' evaporizzazione, uno sciroppo dolce, questo, compone il *principio dolce* di Scheele, oggi *glicirina*.

Pare doversi dire da queste osservazioni, che per l'azione dell'alcali sul grasso si formano tre acidi per come si è detto, cioè *oleico*, *margarico*, *stearico* ed una sostanza indifferente dolce *glicirina*.

Sapone di soda, sinonimo, di olio, stearato, margarato di soda.

D. Come preparate il *sapone di soda*?

R. Si fa un miscuglio di soda del commercio con 1/4 del suo peso di calce caustica, e spenta; si stempera il tutto in una certa quantità di acqua. Il carbonato di soda contenuto è scomposto dalla calce e ne risulta la soda caustica, la quale resta sciolta nell' acqua. Si decanta, o si filtra il liquido dal sedimento calcareo, e si ripete su lo stesso l' aggiunzione di novella acqua, e si liscivia. Per tale ripetute lisciviazioni si ottengono delle soluzioni di soda caustica a diversi gradi, i quali si devono tenere separati. In primo luogo si fanno riscaldare in una caldaia le soluzioni deboli, quindi a poco a poco vi si aggiunge una quantità di olio da saponificarsi, che formi i 5/6 del peso della soda che si è adoperata. Agitando continuamente la mischianza la combinazione si effettua, e ne risulta una massa bianca. Allora si aggiungono a poco a poco le soluzioni più concentrate, le quali saturano l' olio. Giunto a questo punto il sapone si separa da se stesso, e nuota alla superficie del liscivio, il quale non contiene che i sali stranieri esistenti nella soda. Si abbandona a quest'epoca il tutto a sè stesso, e quindi da un foro esistente nel fondo della caldaia si estrae il liquido sottoposto al sapone.

Alcuni con cucchiajo tolgono di sopra l' acqua il sapone e lo

mettono in forma ad addensirsi. Onde assicurarsi poi, che tutto l'olio sia saponificato, si fa bollire il sapone con nuovi liscivi caustici, e quando il sottoposto liscivio segna 1, 30 di densità si estrae e si mette il sapone in modelli da'quali solidificato si toglie per tagliarlo in piccoli parallelipipedi allungati. Il sapone così preparato presenta delle macchie azzurre che provengono da un sapone a base di ossido di ferro, e di allumina che è interposto fra le sue parti. Si distingue nel commercio sotto il nome di sapone marmorizzato, e costa di 64 di olio saponificato, di 5 soda, di 30 di acqua, e frazioni di ossido di ferro, e di allumina.

Il sapone bianco si forma, stemperando il sapone precedente prima di estrarlo, in una piccola quantità di soluzione debole di soda, ed abbandonando la massa ad un dolce calore. Le materie che erano in sospenzione si precipitano nel fondo della caldaia. Allora si pone la pasta di sapone nei modelli, e così ottenuto chiamasi *sapone bianco*. A motivo di questa preparazione esso contiene 0, 45 di acqua. È ricercato a cagione della sua purezza per lo imbianchimento delle lingerie fine.

Sapone a base di potassa. Questa specie di sapone si prepara come il precedente. Siccome però è più solubile di quello di soda, non si separa dal liscivio in cui si è formato, ma resta in soluzione, per cui ritiene un eccesso di potassa. Si conosce sotto il nome di *sapone verde*, *o molle*, quando siasi preparato cogli olii dei semi. I grassi saponificati egualmente dalla potassa formano un sapone molle bianco, più consistente però del primo, e che si adopera sopra tutto per la *toilette*.

Proprietà. I saponi ora enumerati sono solubili nell'acqua e nell'alcool. La loro soluzione spumeggia assai coll'agitazione, e ridona il color azzurro al tornasole arrossato dagli acidi. La soluzione di sapone di potassa diluita in una grande quantità di acqua si scompone in capo ad un certo tempo in sopra margarato, che si precipita sotto forma di una materia bianca madreperlacea, ed in sotto-margarato, che resta in soluzione coll'oleato di potassa. Tutti gli acidi scompongono il sapone unendosi alla sua base, e separandone gli acidi margarico ed oleico, che si precipitano in fiocchi bianchi. Le soluzioni di calce, di barite, di strontiana versate nell'acqua di sapone, s'impadroniscono degli acidi, e si precipitano allo stato di margarati, e di oleati insolubili. Finalmente tutt'i sali a base di ossidi metallici, meno quelli di potassa, di soda, di litinia, e di ammoniaca vengono scomposti dalla soluzione di sapone, e trasformati in margarati, ed oleati insolubili. Per questa ragione le acque di pozzo che contengono più, o meno di solfato di calce coagulano il sapone in fiocchi bianchi insolubili.

Preparazione del Sapone pei Saponetti Odoriferi.

Prendi per esempio dodici libbre di sapone bianco, tagliato in pezzi, e fallo fondere a bagno-maria, a fuoco dolce con due pinte di acqua di rose, altrettanto di quella di fiori di arancio, ed un pugno di sale di cucina ben purificato, ed in polvere. Allorchè il sapone si sarà fuso lo passerai per uno staccio forte, ed un pannolino, a fine di separarne tutte le sozzure; quando sarà in tal maniera colato lo ritirerai dopo 24 ore dalla cassa in cui l'avrai messo, lo taglierai in pezzi minutissimi, e lo farai seccare all' aria, ma non al sole; ed è perciò che questo lavoro non debbe essere intrapreso nell'inverno. Essendo secco lo farai fondere di nuovo e nell'istessa maniera con dell'acqua di rose, e di fiori di arancio; e non vi sarà bisogno di colarlo se avrai avuto la diligenza di tenerlo netto; lo farai seccare come la prima volta. Con questa seconda operazione debbe riescir purgato, e privo di cattivo odore ed allora lo pesterai, e lo farai in polvere. Lo stenderai all'aria; e ve lo lascerai per due o tre giorni, avendo cura che non vi si sparga sopra polvere alcuna. Dopo queste operazioni il sapone sarà ben disposto a ricevere i differenti odori che gli vorranno dare, sia modellato in pani, oppure in globetti. Devi però avere l'avvertenza di ben custodirlo in un luogo esente da umidità. *Vedi l'Ecletica.*

SAPONE DI SATURNO di GOULARD, sinonimo di EMPIASTRO DIACHILON.

D. Come si prepara l'*oleo margarato piombico* a caldo ed a freddo?

R. L'*empiastro Diachilon semplice* a caldo si ottiene mescolando perfettamente due libbre di olio comune leggiermente riscaldato in un tegame verniciato, una libbra di litargirio (deutossido di piombo), e mezza libbra di acqua. Qualora il tutto à acquistato un colore bianco, e la consistenza di empiastro, si lascia raffreddare, e poi toltagli l'acqua che soprannuota, la massa si modifica a forma di tanti cilindri detti comunemente *maddaleoni*.

Si ottiene per via umida scomponendo una soluzione di sapone bianco (oleo-margarato di potassa), col deuto-acetato di piombo. Si genera un precipitato grumoso di oleo-margarato piombico. Il precipitato si raccoglie sopra un filtro, si lava e si prosciuga. Questo composto è bianco-sporco, molle, vischioso, di sapore oleoso, inalterabile all'aria, riscaldato, si fonde e diviene trasparente. È conosciuto ancora nelle farmacie sotto il nome *EmpiastroDiachilon*, fatto a freddo.

Caratteri

D. Quali caratteri distinguono quello ottenuto per via secca, da quello per via umida?

R. L'empiastro DIACHILON semplice è di color bianco-sporco, di consistenza simile a quella della cera, e di odore saponaceo. Quello

ottenuto per precipitazione è solubile intieramente nell'acido azotico, quello al contrario, ottenuto per via secca è solubile in parte. La soluzione è precipitata in bianco dagli alcali, in nero dall'idrogeno solforato, e dai solfuri alcalinoli, e precipita il piombo nello stato metallico mercè una lamina di zinco.

Olio margarato mercurico, sua virtù terapeutica e modo di ottenerlo da me indicato.

Linimento Mercuriale
Linimento Marziale.
Linimento Marziale mercuriale

È un fatto ben assicurato dal pratico esercizio dell'arte salutare che la forma dei rimedì contribuisca talvolta non poco al ben esito della loro efficacia, e che spesso avvenga riuscire inerte, o anche dannoso un farmaco, che sotto altra forma diviene poi di somma utilità.

Nel mentre mi occupava dell'esame dell'olio margarato ferrico, e mercurico al fin d'indagare i caratteri esclusivi di questi sali, avvenne, che un infermo affetto di forti dolori sifilitici, lungo la spina dorsale, aveva già senza verun profitto praticati i soliti più attivi aiuti mercuriali, come il sublimato corosivo, il fosfato mercurico, le frizioni mercuriali, ed ogni altro mezzo della stessa natura.

Mi surse allora in mente di sperimentare il nuovo preparato mercuriale di sopra cennato per uso esterno, sciolto nell'olio, perchè sperava che con questa nuova forma, il farmaco avesse potuto all'infermo riuscire di vantaggio, tanto più che l'egrotante aveva acquistato grande avversione per l'uso interno dei mercuriali.

Una tale speranza, la Dio mercè, fu coronata da un felice successo, per cui credendo non giusto nei tempi di attuale progresso da un filantropo farmacista smaltirsi dei segreti, volendo perciò rendere un tal rimedio di ragion pubblica, intendo pria di parlare dei suoi affetti, descriverne il modo da ottenerlo, e 'l processo da me impiegato per praticarlo agli usi.

Il nuovo sale si ottiene facendo soluzione a caldo di olio margarato di soda (sapone di Spagna). In tale soluzione si versa a più riprese dell'azotato mercurico liquido. Dall'unione dei due liquidi trasparenti succede un copioso precipitato di color bianco-sporco, ch'è l'olio margarato mercurico, questo si raccoglie, si lava, e poi si asciutta ad un leggiero calore.

Con tal precipitato (olio margarato mercurico) preparo il seguente linimento. Quattro parti di olio di mandorle amare, le impiego a sciogliere una di olio margarato mercurico, con leggier calore. Questo composto, che chiamo *linimento mercuriale* lo im-

piegai nel citato caso, praticando delle frizioni sulla parte addolorata, cioè sulla spina, e l'effetto ne fu mirabile, poichè dopo cinque giorni il dolore era affatto disparso.

Dopo ciò, consegnai a parecchi istruiti medici una quantità di tal linimento, perchè l'impiegassero in casi di analoga infermità, e dagli stessi professori si ebbero i medesimi risultamenti di totale guarigione.

Mi propongo nella stessa forma impiegare l'olio margarato di ferro, o di mercurio, e ferro nei vizî della spina provenienti di rachitide semplice, e venerea, nell'ingorghi viscerali, e nelle glandole ecc. E perchè tali mezzi possan divenire nelle mani dei dotti medici, un'arma possente avverso i morbi ed a vantaggio dell'egra umanità, è perciò che mi son deciso renderli di pubblica ragione affidandoli alla loro prudenza e saviezza.

Tutti gli altri *olii margarati*, degli altri ossidi metallici, si ottengono per precipitazione come quelli di ferro e mercurio.

ARTICOLO XXX.

Principii immediati coloranti.

I principii coloranti dai quali dipendono i diversi colori, sono in tanta quantità che volendoli studiare tutti, molto ci dilungheremmo. Intanto li più necessarî a conoscersi sono quelli dell'indaco, perciò denominato *indacotina*, quello del campeggio *ematina*; quello della radice di robbia *alizarina*, quello del tornasole, *orcina*; e quelli costituente la materia colorante di tutte le foglie *clorofila*.

Indacotina. Questo principio immediato costituente la materia colorante dell'indaco può prepararsi riscaldando dolcemente l'indaco in un crogiolo di platino munito del suo coverchio. *L'indacotina* che esiste formata nell'indaco si combina col calorico, ed aderisce al coperchio in piccoli aghi di un azzurro porpora.

L'indacotina à le stesse proprietà dell'indaco. La soluzione di indacotina nell'acido solforico porta il nome di *azzurro liquido*. Comunemente preparono questo colore riscaldando l'indaco in polvere nell'acido solforico.

Fra le proprietà che distinguono l'indacotina la più rimarcabile si è la sua dissossidazione al contatto di corpi avidi di ossigeno, come il proto solfato di ferro, gli idro-solfati ec. Coll'uso di tali riagenti l'arte tintoria trovò il processo per fissare l'indacotina alle stoffe. È composta in 100 parti giusta Thomson C. 40, 383. O 46, 157 Az 13,460. Non ammettono idrogeno.

Ematina, principio colorante del legno campeggio fu scoverto da Chevreul.

Si ottiene facendo evaporare a secchezza un infuso acquoso di legno campeggio, trattando il residuo coll'alcool a 36, feltrando,

e concentrando la soluzione alcoolica fino a consistenza sciropposa. Se a questo residuo si aggiugne poi una certa quantità di acqua, e si evapori ad un dolce calore, l'ematina cristallizza, e deve soltanto essere lavata con un po' di alcool e seccata.

Proprietà. L'ematina allo stato di purezza si presenta in piccole lamine cristalline di un bianco rosato, di sapore dolce, astringente ed un pò amaro. Esposta al calore si scompone, e nei prodotti esiste un pò d' ammoniaca, l' acqua la discioglie facilmente colorandosi in rosso ranciato + 100, e prendendo un color giallo col raffreddamento. Gli acidi saturi d' ossigeno colorano la soluzione in giallo, e quindi in rosso. Gli alcali in piccola quantità rendono rosso porpora l' ematina, e azzurro violetto quando sono in eccesso; finalmente poi ne cangiano il colore in giallo bruno e la depongono.

Questo principio colorante fa parte costituente di tutte le tinte che si preparano col legno campeggio.

Orcina. Si chiama con questo nome la materia colorante del *lichen rocccella*.

Il metodo con cui si prepara l' orcina, è semplice.

All' uopo si fa un estratto alcoolico del detto *lichen*; e si tratta coll' acqua, la quale separa una materia zuccherinola ed amara, che dopo varie soluzioni ed evaporizzazioni si presenta in cristalli bianchi. Questa per l'appunto è *l'orcina*, la quale per la sua modificazione produce il color rosso del *lichen*.

L' orcina quando è pura è bianca, inodora, di sapore dolce, inalterabile all' aria, esposta al calore si volatilizza in gran parte rappigliandosi in aghi bianchi senza alterarsi, l' acido azotico la colora in rosso di sangue senza formare acido ossalico.

Clorofila. Si chiamò con questo nome la sostanza a cui le fogli degli alberi e delle piante erbacee devono il loro colore. Un tal nome gli fu procacciato dalle due voce greche *chloros phyllon* foglia.

Si ottiene pura trattando a freddo coll' alcool deflemmato il residuo lavato della spremitura di parecchie piante erbacee.

La soluzione alcoolica di bel colore verde evaporata con diligenza fornisce una sostanza d'aspetto resinoso di un verde carico.

Questa sostanza posta in contatto coll' acqua calda abbandona una materia bruna solubile, e lascia il principio colorante verde allo stato di purezza.

Proprietà. La clorofila è solida alla temperatura ordinaria, poco alterabile all'aria, insolubile, inodorosa, di un bel colore verde carico, insipida, riscaldata si rammollisce senza fondersi, e si scompone alla stessa guisa delle sostanze vegetabili.

L' acqua fredda non à azione sulla clorofila; si discioglie invece interamente nell' alcool, nell' etere e negli olî come pure a freddo nell' acido solforico concentrato. Gli acidi azotico ed

idro-clorico l'alterano più o meno prontamente. Gli alcali la sciolgono senza alterarla. Il cloro e 'l iodio la distruggono con rapidità.

La Cinodina è una sostanza neutra, scoperta nel 1727 dal dot. Semmola nella radice del *Cynodon* (1). Aggiunta

Preparazione. Si fa un decotto della radice di gramigna ben monda delle barbe: si tiene in riposo onde separarne il sedimento, quindi si svapora a consistenza di estratto molle; il quale dopo alcuni giorni lascia vedere i cristalli di cinodina. Si raccolgono questi cristalli, si sciolgono nell'acqua calda; e la soluzione svaporata si mette a cristallizzare.

Proprietà — È bianca insipida e senza odore. Cristallizza ordinariamente in prismi esaedri terminati da tre facce ttc, e pesa 1,50.

L'acqua a 10.° ne scioglie pochissimo ed a 100.° un quarto del suo peso.

La sua soluzione arrossisce la tintura di tornasole; intanto non può servire nè da base salificabile nè da principio salificante. Al fuoco si scompone e dà molto carbonato di ammoniaca. L'acido solforico la scioglie senza scomporla, e triturata con la calce o con la potassa non isviluppa odore ammoniacale.

L'estratto e la tisana di gramigna probabilmente ripetono da questo principio la loro attività medicinale. Quindi è, che l'estratto di gramigna si reputerà ben preparato se contiene molti cristalli di cinodina.

ARTICOLO XXXI.

Analisi organica animale.

Nell'analisi organica due oggetti si possono proporre.

1. Di ottenere i principî elementari costituenti gli animali, l'*ossigeno*, l'*idrogeno*, il *carbonio*, e l'*azoto*.

2. Di ricavare i principî immediati degli animali.

Una sostanza animale sottoposta alla distillazione secca, dà per prodotto dell'acqua colorata, ora più ora meno, dà un olio fetido, dell'acido acetico, idro-cianico, carbonico neutralizzato coll'ammoniaca; dell'azoto, dell'ossido di carbonio, e dell'idrogeno carbonato. Tutti questi gas ànno un odor fetido. Nel fondo dell'apparecchio rimane un carbone voluminoso contenente delle materie fisse per come si sentirà in prosieguo.

Se l'apparecchio ove si fanno passare i gas si mantiene avvolto con panni imbevuti di acqua fredda si osserva la condensazione

(1) V. L'Esculapio ec. vol. 1 p. 43.

del sotto carbonato di ammoniaca misto all' olio empireumatico, il quale portava il nome di *sale di corno di cervo*. Questo composto si usa in Francia per ottenere il sale ammoniaco (idro clorato di ammoniaco) (1).

Dovendosi analizzare un corpo organico animale la pratica è la stessa tenuta per l' analisi organica vegetabile.

Analisi spontanea animale « Putrefazione ».

Quando un essere organizzato à cessato di vivere, gli elementi di cui è composto, sogetti alle leggi della chimica affinità, non tardono a riagire gli uni su gli altri sotto l' influenza di certi agenti fisici, e chimici. Lo stesso avviene delle diverse sostanze, che da essi si possono estrarre; ma in generale le parti animali, che contengono dell' azoto, sono le più soggette a manifestare questa riazzione molecolare, cui si è dato il nome di *fermentazione putrida*, o *putrefazione*.

Circostanze che favoriscono una tale putrefazione.

Le cause che favoriscono una tale dissorganizzazione sono 1. La presenza di una certa quantità di umido. 2. Una temperatura da + 10 a 15 gradi. 3. Il contatto dell' aria.

Effetto di ciascuna di queste cause.

La prima di queste circostanze agisce rammollendo il tessuto delle sostanze, e distruggendo la loro coesione, per l' affinità dell' acqua a combinarsi con parecchi dei prodotti che ponno formarsi. In fatti si conosce che le materie animali secche non sono soggette alla putrefazione. La seconda agisce evidentemente diminuendo l' attrazione delle molecole unite, e favorendo la loro reciproca affinità in maniera da combinarli in altro modo. In fine l' aria abbandonando del suo ossigeno, a foggia di una lenta combustione produce colla combinazione dello stesso nuovi composti.

Le materie animali poste sotto queste condizioni danno quasi

(1) Si prepara il sale ammoniaco, mescolando l' acqua rossiccia, e 'l sotto carbonato di ammoniaca col gesso (solfato calcico), rimescolandoli bene e lasciando il tutto in riposo; si forma solfato solubile di ammoniaca, e carbonato calcico. Il solfato si mescola coll' idro clorato di soda, il miscuglio evaporato a secchezza si espone alla sublimazione e si ottiene il solfato di soda fisso, e l' idro clorato di ammoniaca sublimato.

gli stessi prodotti che si sono osservati nell'analisi a secco. Per risultato fisso trovasi, un residuo di vario colore, che in parte si dissipa all'aria, e lascia una materia nerastra molle ricca di carbone, contenente tutti i sali che esistono nella sostanza animale. A questo residuo si è dato il nome di *terriccio animale*, per distinguerlo da quello fornito dai vegetali.

Mezzi per conservare le sostanze animali, ed impedire la fermentazione putrida.

I mezzi più proprî a preservare le materie animali dalla putrefazione sono: il disseccamento, la combinazione della materia animale col sale comune, (cosa da tutti conosciuta), che ne assorbe l'umidità, e spiega un'azione antiputrida.

L'alcool anidro preserva le sostanze animali dalla putrefazione per come si è detto per le frutta. Il carbone impedisce la putrefazione, tanto vero che avvolgendo della carne nella polvere di carbone anidro, potrà mantenersi più tempo senza alterarsi. Il giaccio per la sua temperatura si oppone alla fermentazione delle sostanze animali. In fine dall'esperienza del Sig. Appert si rileva, che esponendo le materie animali all'azione del calore, e quindi sottraendole dall'influenza dell'aria, e custodendoli in vasi ermeticamente chiusi, si giunge a conservarle con tutte le loro proprietà e con il loro sapore, per più di un anno, senza che offrino la più leggiera alterazione.

Mezzi di conservare il pesce fresco

Nell' estate è difficile di far viaggiare il pesce lungamente, senza che si alteri, e però a provvedervi è stato inventato il seguente processo.

Si prepara con midollo di pane, e una bastevole quantità di alcoole di 32 gradi, una pasta di media consistenza colla quale si riempe la bocca, e le brachie del pesce; poscia s'inviluppa nell'ortica fresca, e su questa si mette uno strato di paglia, che si à cura di bagnare di acqua di quando in quando. Con questo mezzo di cui l'esecuzione non offre alcuna difficoltà, si è potuto, nel cuore dell'estate trasportare a grandissime distanze il pesce, il quale à conservato quella freschezza ch'è propria del pesce di recente pescato. Accade pur anche, quando il tragitto non sia di lunga durata che il pesce preparato nell'anzidetto modo conserva la vita di maniera che, toltagli la pasta alcoolica e rimesso nell' acqua non tarda ad escire dalla morte apparente nel quale era accaduto. *Gazzetta eclettica di chimica tecnologica, ed economia domestica e campestre. Novembre* 1838. Pag. 170.

Conservazione delle uova.

Nella Brianzia si pratica un metodo per conservare le uova il quale consiste. Si fa una soluzione di calce, ed ivi si mettono le uova, mantenendosi in tal guisa per fino 10 mesi assai fresche.

Altri indicano il mezzo di serbarle in vasi di terra entro la polvere di carbone resa antecedente anidra, chiudendoli ermeticamente, e ponendoli in luogo ventilato, e secco. Altri in fine tengono per uso di tenere le uova nell'olio, ed assicurano di non essersi affatto alterati.

Metodo da tenersi per preservare i cadaveri dalla putrefazione.

Imbalsamazione

Vari metodi si conoscono per ottenersi l' imbalsamazione dei cadaveri, ma sarebbe troppo noioso, e usciremmo dallo scopo propostoci per la nostra elementare istituzione volendo segnare partitamente tutti i metodi tenuti per una tale operazione. Noi soltanto ci atteniamo al metodo del fu Tranchini, e chi vorrà approfondirsi su questo particolare potrà consultare la chirurgia minore del nostro valente, e meritissimo chirurgo sig. Monterossi, ove partitamente si trovano descritti tutti i metodi praticati all'uopo.

Metoto di Tranchina. Ecco le istesse parole dell'autore.

» Tra i diversi principî antiputridi che sin dagli antichi tempi si sono conosciuti, ò scelto quello, che a mio credere è il più confacente e 'l meno costoso, quello dico che non à colore, non tramanda odore, non è soggetto a cambiamento, e che senza pericolo di assorbimento (che sarebbe il sublimato) si può francamente maneggiare; ed è questo il solo *arsenico*.

Questo terribile minerale, che anche in piccola quantità applicato sulle parti sensibili di un corpo vivo sprovviste di epidermide cagiona subito, per il suo particolare modo di agire, quell'infiammazione che tantosto passa alla cangrena; questo è il più possente rimedio, che in maggiore quantità adattato nelle parti animali prive di vita, altra volta per così dire glie la concede, preservandole dall' inevitabile processo chimico-fisico di putrefazione: la sola acqua ne fa il veicolo, e seguendo le tracce della natura, che per mantenere la vita spinge per mezzo della circolazione il sangue nelle diverse parti del corpo, così spingasi il suddetto materiale in tutte le parti del cadavere per via d' iniezione, che è il solo efficace mezzo di farne imbevere tutti i punti molli e permeabili del corpo: la massima semplicità perciò seguita da esito perfetto, surroga questa faticosa e falsa operazione che si è descritta.

Esecuzione dell'operazione. Si polverizzano sottilissimamente due libbre d' arsenico, e si colori con un poco di cinabro, o mi-

nio per uguagliarlo al sangue, e si disciolga in venti libbre circa d' acqua, da crescere però o decrescere a seconda la grandezza del corpo da iniettarsi. Si scuopra l' arteria carotide primitiva di un lato e s' incida; vi si adatti un cannellino, e con una sciringa vi si inietti da sopra in sotto il sudetto materiale, che deve continuamente agitarsi affinchè l' arsenico non resti al fondo della sciringa: e questa è tutta l' operazione che deve eseguirsi per ottenersi in un' ora e forse meno un' imbalsamazione che può dirsi perfetta, giacchè in questa guisa il cadavere, senza la necessità nemmeno di levare una stilla di sangue, si prende tantosto il suo naturale colore, e flessibilità, e si mantiene come un uomo vivo che dorme per tre e quattro mesi ancora; poi a poco a poco si dissecca, e si indurisce, ed alquanto oscuro si conserva per lunghissimi anni senza mai tramandare alcuno odore.

Avvertenze. Si leghi il segmento superiore della carotide incisa, subito che da questa si vede comparire il materiale iniettato. Si otturi la dietro-bocca con bambagia, o filacciche inzuppate nello stesso materiale, affinchè non venga fuori quello che si stravasa nelle cavità, e si faccia finalmente una simile iniezione nella cavità addominale, con sciringa adattata ad un trequarti, quante volte la necessità lo richiede, ossia quante volte si osservano i segni della incominciata putrefazione degl' intestini.

Si può il suddetto minerale cambiare, con sostituire all' acqua lo spirito di vino, quante volte si vuole più a lungo mantenere lo stato di freschezza e perfezione del cadavere, e delle sue parti se ne vuole ottenere quella consistenza ed indurimento che è necessario per le preparazioni anatomiche.

Or questa operazione, oltre che ci dà il piacere di conservare alla memoria de' posteri l' intiero corpo, e la vera effigie di una persona cara, o particolare, o illustre che si fosse, somministra grandissimi vantaggi alla scienza ed alla salute: dapoichè un anatomico, che per fare le sue fatiche su i cadaveri si esponeva continuamente a sommi pericoli, per dovere ispirare la pestifera esalazione che da qualunque cadavere sempre si sviluppa, e che causa è stata di troncare immaturamente i passi a tanti celebri uomini dediti alla ricerca della costruzione umana; questo anatomico adesso si presenta impunemente a qualunque cadavere, perchè non avvenendo putrefazione, e non verificandosi perciò cattiva esalazione, evita d' inciampare ne' grandi pericoli a' quali prima quasi sempre era esposto; quest' anatomico, che prima non potea faticare, se non poche ore, perchè passando il cadavere aperto ben presto a putrefazione, non era possibile più maneggiarlo, adesso vi fatica da uno, fino a tre mesi ancora, perchè le parti, lungi dal disfarsi, piuttosto s' induriscono, e può così portare a compimento quel lavoro che prima non poteva mai in un tratto compiere, perchè poco tempo vi poteva impiegare; questo

anatomico che dopo tanta fatica non altro piacere avea, se non quello di poter mirare, e dimostrare per poche ore le sue preparazioni perchè ben presto si doveano in lontani luoghi mandare a sepellire, adesso à la grande soddisfazione di potersele per sempre conservare anco nello stato di continua freschezza, se di tanto in tanto si bagnano o si infondono nel mentovato materiale, e le può esaminare e dimostrare quante volte gli aggrada senza la necessità di replicare le sue fatiche, nè tampoco spendere tanto danaro, perchè con due tre quattro cadaveri si compie un corso di anatomia, e se lo può per sempre conservare, come anche possonsi conservare bene i pezzi patologici, che sono quelli che portano i sommi schiarimenti alla medicina, perchè fanno conoscere e curare le malattie. »

L'istessa operazione fù da me eseguita con felice successo in compagnia del dotto e valente chirurgo sig. Paradiso, Professore dell'ospitale della Trinità, ma invece di iniettare spirito con arsenico iniettammo spirito con cloruro di calce. Posso assicurare il pubblico che gli effetti sono stati gli stessi.

ARTICOLO XXXII.

Quadro ove dimostrasi l'analisi delle parti fluide, e solide dell'uomo.

Sistema osseo

Le ossa considerate in generale, e fatta astrazione delle loro cartilagini, del periostio, della midolla che molte contengono, sono composte di due parti; una di *natura organica*, l'altra *inorganica* o *minerale* ovvero di parte *volatili*, e *principî fissi*.

Le ossa cimentati alla distillazione abbandonano tutt' i principî volatili cioè : l'idrogeno, l'ossigeno, l'azoto, e porzione del carbonio. e danno dei prodotti per come si è detto più innanzi parlando dell' analisi per via secca, rimane la sostanza solida carbonosa comunemente detta carbone animale (1). Questo residuo fatto bruciare coll' ossigeno dà nello stato gassoso acido carbonico e

(1) Scomponendo delle ossa mercè il calorico, finchè non si sviluppa sostanza gassosa, in due pignatte una capovolta all' altra, badando di fare un foro alla pignatta superiore per la sortita dei gas, si otterrà oltre delle sostanze gassose, del carbone, il quale rimarrà nel pignatto inferiore. Questo intanto è misto al fosfato di calce, perciò volendolo puro fa bisogno trattarlo con l' acido idro clorico diluito, finchè non si scioglie più sostanza alcuna, e quindi lavarlo coll' acqua distillata. Il risultato è il puro carbone animale.

lascia una massa bianca spugnosa denominata cenere animale.

Le ossa ridotte in piccoli minuzzoli, trattate coll'acqua bollente le cedono una piccola quantità del loro tessuto e'l liquido ristretto a consistenza sciropposa darà col raffreddamento la gelatina. Le ossa così private del loro tessuto si mostrano friabili, porosi, e si riducono facilmente in pappa con una leggiera pressione fra le dita.

Dall'analisi di Berzelio risulta che le sostanze di natura organica che fanno parte delle ossa sono: cartilagine solubile nell'acqua, che trasmutasi in gelatina, (1) part. 32, 17 vasi sanguigni, 1, 13. Parte solide di natura inorganica, fluato di calce 12,00 — fosfato di calce, 51,04 — carbonato di calce, 51,04 — carbonato di calce, 11, 50 — fosfato di magnesia, 1,16 — soda, idro clorato di soda, acqua 1,20 — e delle tracce di ossido di ferro, di alluminio, e silicio.

I *denti* sono piccoli corpi assai duri di natura ossea, coperti in una parte della loro superficie da una materia vetriforme chiamata *smalto* (2). Nel dente annovi due parti: la *radice* affatto identica nelle sue proprietà all'osso, che è infossato nell'alveolo; la *corona* la quale trovasi libera, e coperta da una materia bianca semitrasparente assai dura e lamellosa. Nel mezzo di esse trovasi una cavità ripiena di una polpa, nella quale finiscono i nervi ed i vasi, che traversano la radice.

La composizione dello smalto giusta *Pepxis* risulta; fosfato di calce 78 — carbonato calcico, 6 — acqua 16 — più frazzione di materia animale (3).

L'analisi dello stesso autore dimostrano essere la radice composta; fosfato calcico 59 — carbonato 1 — cartilagine 28 — perdita 12.

Berzelio dimostrò nella radice dei denti dei fanciulli. Cartilagine par. 28 — Vasi sanguigni — acqua — fosfato calcico 61, 95 — carbonato magnesiaco 5,30 — fluato calcico 1. 10 — fosfato di magnesia 1, 05 — soda ed idro clorato di soda 1, 40.

Giusta Berzelio il tartaro dei denti dell'uomo è formato di fosfato calcico 79 — muco non scomposto 12,5 — materia animale particolare 7, 5 — principio particolare della saliva 1.

---

(1) La sostanza che Berzelio distingue col nome di cartilagine, Fourcroy la distinse col nome di tessuto cellulare.

(2) Fra le varie polveri che si conoscono per pulire i denti, la più efficace, che pulisce, toglie il fetore, rinforza, e non distrugge lo smalto dei denti e la seguente.

P. Bi-tartatro potassico e Carbone animale ana ℥iv - China di buona qualità $\frac{1}{4}$ M. e riduce il tutto in polvere sottile. N.B. che lo spazzolino per pulire i denti deve esser formato di peli non duri, perchè guastano le gengive.

(3) *Berzelio* ammette il due e mezzo per cento di materia animale e Vauquelin Fourcroy hanno dimostrato il fosfato ferroso.

Sistema muscolare.

I muscoli formano una classe di organi importantissimi ed utilissimi all'economia animale, giacchè in virtù di essi gli animali esercitano i movimenti che li caratterizzano. Il loro tessuto propriamente detto è formato della riunione di fibre sempre parallelle le une alle altre, e di diversa lunghezza.

Tali fibre godono di tutte le proprietà della fibrina; sono unite le une alle altre con tessuto cellulare, sono provvedute di vasi sanguigni, da cui ripetono il colore, il nutrimento e'l calore; di vasi linfatici od assorbenti; di nervi da cui dipende la cagione immediata della loro contrazione e della loro sensibilità; di tendini che ne formano i fini e servono di attacco alle ossa; di aponeurosi che servono d'inviluppo e di punto di appoggio ai loro fascetti; finalmente di maggiore o minore copia di grasso deposto alla loro superficie od entro i loro interstizî.

I muscoli assoggettati all'analisi ànno dato varî prodotti, cioè della *fibrina*, dell'*albumina*, dell'*osmazoma*, del *grasso*, della *gelatina*, dell'*acido lattico* e diversi sali. La massima parte di questi principî sono dovuti ai varî corpi che son uniti alla fibra carnea; giacchè questa allo stato di purezza altro non è che fibrina analoga per le sue proprietà a quella che si estrae dal sangue.

Sistema dermoide (1).

La pelle è una membrana tegumentale, che ricopre ed inviluppa tutti gli organi, e che è applicata immediatamente sul tessuto cellulare adiposo che aderisce ai muscoli. È composta di tre membrane o strati successivi. Il più interno, che è il più denso, il più forte e 'l più resistente, chiamasi *derma*, pelle propiamente detta: più esternamente ed al disopra [illegible]asi una rete assai fina, che sembra essere la sede dell'estrem[illegible] papillari di nervi, e chiamasi *tessuto retticolare*. *Finalmente sopra questo* tessuto avvi una membrana bianca, fina, traspar[illegible], secca, elastica, assai distinta nell'uomo che chiamasi epiderm[illegible]de.

Questi tre inviluppi sono diversi nei varî luoghi del corpo per lo spessore, e per la solidità.

Derma. È una membrana bianca, estensibile in tutti gli animali, e sparsa di fori che danno passaggio ai nervi, ai peli, ed alle estremità arteriose. Essa presenta delle fibre disposta come i peli del feltro, le quali lasciano alcuni vuoti areolari fra loro. Il suo carattere è di raccornirsi al fuoco, o di bruciare spandendo un odo-

(1) Da *derma* pelle *eidos* rassomiglianza.

re fetido. Si gonfia nell' acqua fredda, e molto più nella bollente, che finisce col discioglierla intieramente trasformandola in gelatina. L'uso dell'ebollizione delle pelli onde ottenere la colla forte è fondata sopra questa proprietà.

Tessuto retticolare. La finezza di questo tessuto impedì fino di presente di studiarlo sotto il rapporto della sua composizione, anzi varî Anatomici ne negano perfino la esistenza. Vuolsi che il colore nero della pella dei mori abbia la sua sede in questo tessuto. Tale materia colorante non venne ancora esaminata. Fourcroy riferisce potersi distruggere immergendo la pella in una soluzione di cloro, ma che nell' essere vivente non tarda a formarsi nuovamente in capo ad alcuni giorni.

Epidermide. L' epidermide è una membrana che presenta un tessuto secco, trasparente e scaglioso. Si separa facilmente facendo macerare la pelle nell'acqua. Il suo carattere è di essere insolubile nell' acqua bollente, negli acidi deboli, e solubile nelle soluzioni alcaline. La materia che la compone sembra godere di tutte le proprietà del muco.

Sistema Epidermoideo.

Si segnano in questo paragrafo tutte le sostanze dell'organizzazione animale, che sono un prodotto di secrezione e che ànno dell'analogia coll' epidermide per la loro composizione. Tali sono le unghie, i capelli, i peli, le corna, la lana, che sebbene differenti nella loro struttura, risultano come l'epidermide da una materia analoga al muco disseccato.

Tutte queste parti sono insolubili nell'acqua bollente nella quale non fanno che gonfiarsi. Gli acidi concentrati le alterano e le disciolgono egualmente che le soluzioni alcaline. Il loro colore proviene da una materia oleosa colorante, che puossi separare coll'alcool bollente: ciò risulta dallo esame dei capelli particolarmente istituito dal signor Vauquelin. Questo Chimico conobbe che i capelli neri contenevano del muco che ne formava la massima parte, un' olio bruno verdastro assai denso, del fosfato di calce, del carbonato di calce, dell' ossido di manganese, dell' ossido di ferro, della silice, e del solfo. I capelli rossi contengono un' olio rosso e meno di ferro e di manganese; i bianchi contengono tutti gli elementi degli altri, meno l'olio colorato.

Le differenze di colore, che presentano i capelli, sembrano provenire da questi olî coloranti. Rispetto specialmente ai neri il signor Vauquelin crede che una parte della tinta dipenda eziandio dal solfuro di ferro che in essi si trova, e che si separa trattandoli con una soluzione di potassa. La presenza del solfo nei capelli, nei peli ec. spiega la ragione per cui anneriscono mettendoli in

contatto coi sali d'argento di mercurio e di piombo, o coi loro ossidi, si forma un solfuro nero; ed è su questa cognizione che si preparono certi composti per tingere i capelli in nero. Alcuni sono un mescuglio di parte 1 di liturgirio porforizzato, di 1/2 parte di calce estinta, e di una parte di creta, che si applica ridottolo in poltiglia coll'acqua sui capelli; altri sono liquidi, e con essi si bagnano i capelli, e risultano da una soluzione saturata di ossido di piombo nella potassa, diluita convenientemente di acqua. Gli effetti però di queste preparazioni scompaiono mano mano che i capelli crescono, per cui devesi rinnovare l'operazione.

Dei tessuti cellulare, adiposo, fibroso, cartilaginoso, e membranoso.

Del tessuto cellulare. Questo tessuto chiamato anche *lamellare* a motivo delle fibre o lamelle da cui è costituito sorpassa nella finezza il velo più fino. Esiste in tutte le parti del corpo, le unisce insieme, e trovasi sotto la pelle in uno strato più o meno denso dilatato dall'adipe.

Caratteri. È incoloro, trasparente, estensibile, e retrattibile. Assoggettato all'azione dell'acqua bollente si trasforma in gelatina e si discioglie quasi intieramente, eccettuata una piccola quantità di una materia analoga; giusta il signor John, alla fibrina.

Del tessuto adiposo. Si riguardò come tessuto cellulare nelle cui areole sia depositato dell'adipe. Secondo alcuni anatomici deve essere differenziato, giacchè l'adipe è contenuto in cellule distinte dagli interstizi del tessuto cellulare.

Del tessuto fibroso. Si comprendono sotto questo nome i legamenti, i tendini e le aponeurosi. Tutte queste parti sono formati di un tessuto bianco, opaco, composto di fibre paralelle dotate di una grande tenacità ed elasticità. I tendini, le aponeurosi ed i legamenti trattati coll'acqua bollente si sciolgono e si permutano in gelatina. Gli ultimi resistono più a lungo all'azione di questo liquido e lasciano una materia insolubile che si riguarda come albumina coagulata. Le fibro-cartilagini si comportano chimicamente come i legamenti.

Del tessuto cartilaginoso. Questo tessuto si distingue facilmente dagli altri per la sua consistenza, struttura e semitrasparenza latticinosa, per la sua elasticità e per la sua compressibilità. Secondo Hatchett, la cartilagine dell'uomo sarebbe composta di albumina coagulata, e di alcune tracce di fosfato calcico. Haller le riguardava come gelatina concreta unita ad una terra ossosa. Chevreul à dato, nel 1812, l'analisi delle ossa cartilaginose d'uno *squalus maximus* (pesce-cane) di 24 piedi 4 pollici di lunghezza; le à trovate formate d'una materia oleosa, d'una sostanza ana-

loga al muco, d'un principio odoroso, d'acido acetico e d'acetato d'ammoniaca. Le sue ceneri contenevano solfato, idro-clorato e carbonato di soda, solfato di calce, fosfati di calce, di magnesia e di ferro, ed alcuni atomi di siliée, d'allumina e di potassa. È sommamente probabile che questi diversi principî entrino egualmente nella composizione delle cartilagini degli altri animali. Le cartilagini sono situate alle estremità articolari delle ossa; sono solide, senza colore, semi trasparenti, ec.

Sistema nervoso.

Questo sistema comprende la materia cerebrale, la midolla spinale, ed i nervi che ne provengono.

La sostanza che compone il cervello è evidentemente formata di due parti distinte, l'una cinerea, l'altra bianca; ma non vennero peranco studiate sotto il rapporto della composizione chimica. Il cervello intiero offre nel suo aspetto una sostanza polposa parte cinerea, parte bianca, di media consistenza e dotata di una certa elasticità. È molle al tatto, di un odore fatuo, più pesante dell'acqua. Lasciato a sè stesso in contatto dell'aria subisce la putrefazione più facilmente di ogni altra sostanza animale. Esposto al calore diviene più consistente, si disecca, si rende fragile Macinato coll'acqua forma un'emulsione, che è coagulata dal calore, dagli acidi, e dall'alcool.

Giusta l'analisi del signor Vauquelin il cervello contiene sopra 100 parti: acqua 80,00 — materia grassa bianca 4,53 — materia grassa rossa 0,70 — osmanzoma 1,12 — albumina 7,00 — fosforo unito a la materia grassa 1,50 — zolfo, fosfato di potassa, fosfato di calce e di magnesia 5,15. — Il cervelletto è formato degli stessi elementi, come pure il cervello degli animali erbivori.

La materia grassa bianca del cervello è rimarcabile per le sue proprietà. Non à azione sul tornasole, è bianca, concreta, ma molle e viscida; il suo aspetto è rasato e brillante; macchia la carta all'istesso modo degli olî; si stempera nell'acqua, e forma con essa una specie di emulsione. Esposta all'azione del calore si fonde, ma non acquista la fluidità del grasso. È insolubile nell'alcool freddo, solubile nel bollente, da cui si precipita col raffreddamento, dotata di tutt'i suoi caratteri. La soluzione di potassa o soda non la disciolgono nè anche a caldo, per cui si distingue dalle materie grasse ordinarie, e si accosta alla cetina ed alla colesterina; gettata in un crogiolo di platino rovente, brucia spandendo molta fiamma e fuliggine, e lasciando una piccola quantità di carbone. Questo residuo carbonoso è acido, difficile ad incenerirsi, perchè contiene una parte di acido fosforico formatosi nella combustione a motivo del fosforo, che la materia bianca contiene nel novero dei suoi elementi.

La materia grassa rossa separata del cervello col mezzo indicato à una tinta rosso bruna, di un odore simile a quello del cervello, ma più forte, di sapore analogo a quello del grasso rancido. Non à azione sulla carta di tornasole, è suscettibile di stemperarsi nell' acqua e di formare una specie di emulsione omogenea, che gli acidi precipitano. Bruciata all' aria in un crogiolo fornisce pure un carbone acido contenente dell' acido fosforico, che proviene come quello del carbone della materia bianca, dal fosforo in essa contenuto.

La presenza del fosforo in queste due materie grasse, e la sua trasformazione in acido fosforico spiegano la difficoltà che s' incontra nell' incenerire il carbone proveniente dalla combustione del cervello intiero. Questo acido applicato sulla superficie del carbone come una sottile vernice, impedisce il contatto dell'aria.

Del midollo allungato e spinale.

Queste due sostanze, giusta Vauquelin, sono della stessa natura del cervello. Contengono però molto maggiore quantità di materia grassa, e meno di albumina, di osmazoma, e di acqua; e da ciò dipende certamente la loro maggiore consistenza in confronto del cervello.

Dei nervi.

Anche i nervi sono della stessa natura del cervello; ma in essi esiste molto meno di materia grassa e più d' albumina. Contengono inoltre una piccola quantità di grasso comune, che si discioglie nell' alcool bollente, e si depone al fondo del liquido colla materia grassa particolare.

I nervi spogliati così della loro materia grassa diventano semitrasparenti; trattandoli poscia per lungo tempo coll' acqua bollente si imbiancono, diventono opachi, si gonfiano senza disciogliersi; ma però l'acqua nella quale bollirono, convenientemente evaporata fornisce una piccola quantità di gelatina, a motivo certamente del tessuto cellulare, che unisce le fibre nervose, e fa parte del nevrilemma.

Del sangue.

Il sangue è fra tutt' i fluidi animali quello che à fissato maggiormente l' attenzione dei chimici, e dei medici. Per la sua importanza nell' economia animale, per le funzioni, per la composizione, e per le alterazioni che è suscettibile di subire in certe malattie si sono istituiti dei lavor' interessanti.

Questo liquido, rosso negli animali i più perfetti è destinato

a nutrire i diversi organi; circola in due ordini di vasi, nelle vene, e nelle arterie, e presenta delle differenze di colore che dipendono da modificazioni, che esso à provato attraversandolo gli organi, e dei cangiamenti subiti nei polmoni pel suo contatto coll' aria atmosferica.

Proprietà. Il sangue è sempre liquido nell' economia animale, è rosso nelle arterie, e rosso brunastro nelle vene. La sua temperatura è quella del corpo degli animali da cui si estrae. Secondo alcune osservazioni è di 37 pel sangue venoso, è di 38 a 39 per l' arterioso. Il suo odore è fatuo, il sapore leggermente salso, la sua densità è maggiore di quella dell' acqua distillata. Pel sangue umano è di 1, 052, e di 1, 056 per quella di bue.

Esaminato col microscopio sembra formato di un liquido chiaro e trasparente, nel quale nuotano in gran numero globetti rossi di forma e di diametro varî giusta la natura dell' animale. Questi globetti sono circolari in tutt' i mammiferi; ellittici appianati negli uccelli, e negli animali a sangue freddo, aventi nel loro centro un punto luminoso.

Il loro diametro giusta i signori Prevost e Dumas è di 1,150 di millimetri nell' uomo, 1, 200 nel cavallo, nel bue e nel montone. Negli uccelli a globetti elittici il maggiore diametro varia da 11, 75 ad 11,85 di millimetro, ed il più piccolo è di 1,100.

Il sangue estratto dalla vena non tarda a coagularsi spontaneamente, ed a separarsi in due parti, l' una superiore liquida di colore giallastro, lo siero; l' altra inferiore di consistenza gelatinosa, colorata in rosso, il crassamento, coagulo, o cruore.

Questa separazione spontanea dei globetti rossi che erano in sospensione nel siero del sangue, può fornire il mezzo onde determinare nel sangue dei differenti animali la quantità ponderabile dei globetti comparativamente a quella del siero.

Si pesa il siero proveniente da una massa conosciuta di sangue, e poscia il grassamento; si seccano l' uno e l' altro per valutare la quantità rispettiva di acqua che contengono, e considerando che l' acqua del crassamento proviene da una parte di siero in esso contenuta, non si à che sottrarre il peso del liquido da quello del crassamento per conoscere il vero peso dei globetti.

Operando di questa maniera i signori Prevost, e Dumas pervennero a valutare questo rapporto rispetto ad un gran numero di animali. Giusta essi il sangue dell' uomo contiene sopra 10 000 part. e 1292 globetti; quello del Cane 1232; quello del Colombo 1557; quello del Coniglio 938; quello del Cavallo 920; quello della Rana 690; quello dell'Anquilla 600 (ann. de chim., tom. XVII e XVIII).

Il siero del sangue à un colore giallo leggermente verdastro.

Il suo odore è fatuo, analogo a quello del sangue. Il suo sapore è salso; la sua densità media è di 1, 028. Restituisce il colore azzurro al tornasole arrossato, a motivo di una parte di soda che contiene allo stato libero. Esposto al calore comincia a coagularsi a circa 70. L' acqua vi si unisce in tutte le proporzioni. L' alcool, l'infuso di noce di galla, gli acidi, ed il deuto cloruro di mercurio lo coagulano; e questi effetti dipendono dall' albumina che contiene.

La quantità delle sostanze ch' entrano nella composizione del siero; puossi facilmente determinare evaporandolo a secchezza, pensando il residuo per conoscere la quantità di acqua, e trattando questo coll' acqua la quale discioglie i sali solubili, e lascia l' albumina coagulata.

Analisi del siero del sangue umano, fatta da

	Berzelio	e Marcet
Acqua	905, 0	900, 00
Albumina	80, 0	86, 80
Lattato e fosfato di soda impuri	4, 0	
Materia estrattiva		4, 00
Idroclorato di soda, e di potassa	6, 0	6, 60
Soda impura	4, 0	1, 65
Materia animale	1, 0	
Solfato di potassa		0, 35
Fosfato terroso		0, 60
	1000, 0	1000, 00

Il Sig. Chevreul ammette nel siero esisterci una materia grassa la quale si può separare coagulandola prima col alcool freddo, e facendo bollire quindi l' albumina coagulata coll' alcool. L' evaporizzazione di questo liquido darà una materia grassa, che si trova pure colla fibrina estratta dal sangue; contiene del fosforo nel num. dei suoi elementi, dal perchè calcinando una tal sostanza all'aria lascia per residuo un carbone, che contiene dell' acido fosforico. Altr' intanto credono la formazione di un tale acido risultante dal fosfato di ammoniaca esistente in combinazione agli altri costituenti il sangue.

Il coagulo del sangue, che dà a vedere la riunione dei globetti rossi, è composto di materia colorante; con una parte di siero. La separazione di questa sostanza si pratica come abbiamo indicato trattando in particolare di ciascuno di essi.

La materia colorante il sangue fu chiamata da Chevreul *emato-*

sina, o *ematina* (1) assai più proprio di *sanguina*, e *sanguinosina*, denominata da altri. Ma prima di lui questa materia colorante ricevè diversi nomi.

1. *Dizooematina*, Voce ritratta dal Greco (2).
2. *Diemocrina*, o *Ematoercite* (materia colorante del sangue.
3. In fine *Psinooide*.

La materia colorante il sangue sembra non aver dati certi della sua reale composizione. Vari processi s' impiegano per l' estrazione di una tale sostanza.

Berzelio all'uopo taglia in fette sottili il coagulo del sangue bene sgocciolato e lo preme tra i fogli di carta emporetica per privarlo dalla parte sierosa, che in esso può esistervi; quindi lo tritura con dell' acqua a fine di sciogliere la materia colorante e separarla dalla fibrina. In fine evapora la soluzione, e dietro la perdita del liquido ottiene il principio colorante nello stato fisso.

Questa materia, la quale è insolubile nell' alcool, e nell' etere, è solubile nell'acqua, Questa soluzione guardata attentamente sembra esser formata di globetti. Gli acidi allungati eccetto il solforico, la disciolgono a freddo, e formano con essa delle soluzioni che ànno un colore rosso ciriegeio carico, per riflessione, è verdastra per rifrazione. La soluzione di potassa e di soda caustica, nonchè i loro carbonati la disciolgono con facilità, colorandosi fortemente.

Esposta all' azione di una forte temperatura fornisce tutt'i prodotti delle sostanze azotate, e lascia un carbone che dà una cenere rossastra composta per la metà del suo peso di perossido di ferro, e del resto di fosfato, e carbonato di calce, e sotto fosfato di ferro.

Le analisi del Sig. Vauquelin danno diversi risultamenti. Il citato autore estrasse la materia colorante il sangue con processo proprio, il quale consiste nello stemperare il coagulo dello stesso ben sgocciolato in 4 parti di acido solforico diluito in otto parti di acqua, e nel mantenere questo miscuglio per 5 a 6 ore ad una temperatura di + 79 centigrado. In questo caso la materia colorante viene messa in soluzione dal mestruo acido, e si separa saturando l' acido solforico coll'azoturo tri-idrogenico (ammoniaca). Il precipitato che si ottiene da una tale operazione si lascia distinguere di color rosso porpora; questo si lava sopra un filtro e si secca. La materia colorante in quistione gode tutte le proprietà indicate più sopra, meno la solubilità perfetta nell' acqua. Il

(1) Una tal voce ritrae la sua etimologia dal Greco *haimatos*, color rosso di sangue

(2) *Zoon*, animale *haima* sangue (sangue animale).

colore è nero come il lustrino, è senza odore, senza sapore, e quando è molto secca è assai fraggile. Stemprata nell' acqua le cede un color rosso di vino; gli acidi e gli alcali la disciolgono facilmente colorandosi. Il carattere, fra quelli che la distinguono da quella di Berzélio e di Brande, è di scomporsi al fuoco senza gonfiarsi e cangiare di forma. A queste condizioni LASSAIGNE la riguarda come un principio immediato particolare. Vi sono dei chimici che riguardano la materia colorante il sangue dipendere dal cianuro ferrico potassico.

Stato del sangue nelle diverse malattie. Osservato dai dottori ANDRAL e GAVAR » Questi osservatori ànno sperimentato il sangue di duecento malati, mettendo in pratica il processo tenuto dal Sig. DUMAS, e PREVOST, ed ànno veduto nelle malattie sopra 1000 parti di sangue, la fibrina variare in proporzione da 1 a 10; i globuli di 185 a 21; i materiali solidi del siero di 104 a 57 l' acqua di 915 a 725.

La dieta, le perdite del sangue agiscono principalmente sulla diminuzione dei globoli del sangue « Qualunque si fosse la malattia, dicono i su cennati autori, nelle quali praticammo i salassi, questi aveano per effetto costante di rendere, a misura che si ripete, il numero dei globoli costantemente sempre minore ». Ma egli è a notarsi che da un salasso all'altro, i globuli non diminuiscono nelle stesse proporzioni in tutti i malati. Vi sono sotto questo rapporto delle differenze individuali grandissime ed una grande inuguaglianza di resistenza: a tal punto che in un malato, da un salasso all' altro i globoli si perderanno appena nella proporzione di due, o tre, e che in un altro si perderanno in quella di più di 30 fino a 40. Ma in pari tempo che l'emissioni sanguigne fanno in tutti i casi diminuire i globuli, la fibrina conserva per lo più la stessa sua proporzione, diminuisce rare volte, ed in altre circostanze aumenta, e quì pure vi sono alcune leggi da stabilirsi. Allorchè la malattia è di natura tale che l'accrescimento della quantità della fibrina è uno dei suoi elementi necessari, questo aumento avviene malgrado i salassi e malgrado la diminuzione dei globuli. Perchè le perdite di sangue abbiano il potere di diminuire la quantità della fibrina, bisogna ch'esse siano state considerevolissime, e che i globuli abbiano essi pure cominciato da prima a subire una grandissima diminuzione; avviene allora un momento in cui tutti gli elementi solidi del sangue diminuiscono simultaneamente. Vedi. *Effemeridi di medicina, di chirurgia, e di chimica farmaceutica. Vol. VII. — N. III. e IV. Napoli marzo, ed aprile* 1841.

Il latte è un fluido particolare segregato dalle ghiandole mammarie dalle femmine degli animali conosciuti sotto il nome di *mammiferi* destinato al nutrimento de' loro parti. In generale è liquido, bianco, opaco od opalino, di un leggiero odore particolare, e di sapore dolce zuccherinolo. La densità varia in ragione dei cibi, ma sempre è maggiore dell' acqua. Il più delle volte arrossa la tinta di tornasole (1); e contiene sempre in proporzione varie dell' acqua, del cacio, una materia grassa conosciuta volgarmente sotto il nome di *burro*, e dello zucchero di latte. Questo liquido non è identico per la composizione a tutti i mammiferi.

Metodo per ottenere il siero dal latte. Tutti gli acidi ànno la proprietà di coagulare il latte unendosi al cacio, e lo precipitano in fiocchi quagliati. La preparazione del siero è fissata sopra questa teorica. — All' uopo si prendono once sedici di latte, si mettono in un ordigno di rame stagnata, o in capsola di porcellana, e si espongono all' azione calorifica; quando incomincia ad entrare in ebollizione vi si versa un succo di limone, e si fa dare altri due, o tre bolli; ciò fatto si toglie dal fuoco e si passa per panno stretto, antecedentemente bagnato: al liquido chiarito, vi si aggiunge un bianco di uovo, si agita bene e poi di nuovo si riscalda, e si fa entrare in ebbolizione. Si ripete la filtrazione e 'l liquido ottenuto è il siero purissimo, il quale à colore giallo-verdiccio, perfettamente limpido come l' acqua.

Siero medicinale

Il latte abbandonato a sè stesso in un vaso aperto alla temperatura ordinaria si separa a poco a poco in due strati distinti, l' uno superiore bianco giallastro, untuoso, di sapore dolce, ed è la *crema*, la quale è formata di grande quantità di materia butirrosa; la seconda di un bianco azzurrastro, più fluida, ed è il latte in parte privo di materia grassa. Se il latte privo di crema si abbandona di nuovo all' aria, inagrisce, si rende acido, si coagula, e lascia precipitare de' grumini densi di cacio che nuotano in un liquido giallo verdastro chiamato *siero di latte*.

Questa separazione del latte in tre parti prova: 1.° che la ma-

---

(1) I pratici dietro le osservazioni di DUMAS convengono che il più delle volte il latte nei mammiferi osservasi acido; il latte di tal natura è nocivo per la nutrizione dei bambini, e per conseguenza si osserva produrre la diarrea agli stessi. Si corregge, una tale acidità giusta il valente e dotto DUMAS; amministrando alla mammifera del carbonato di soda alla dose di 15 in 16 granelli sciolto nell' acqua, prendendolo a più riprese; o come saggiamente pratica il Cav. SEMENTINI il quale con più vantaggio amministra nelle stesse proporzioni e coll' istesso metodo il borace (sotto borato di soda.)

teria butirrosa trovasi sospesa in questo liquido, 2.° che il cacio che vi era disciolto si precipita mano, mano che si sviluppa dall' acido.

Dall' analisi di Berzelio *si osserva che 1000 parti di latte privo di crema sono formate.*

Acqua 928, 75 — Cacio con tracce di burro 28 — Zucchero di latte 33 — Cloruro di potassio 1, 70 — Fosfato di potassa, 0, 25 — Acido acetico libero, acetato di potassa e di ferro 6,00— Fosfato di calce 0, 5.

Fa d' uopo fare osservare ai professori dell' arte salutare che la composizione del latte può variare, come può variare la composizione di tutte le altre secrezioni per un gran numero di circostanze; i cibi ànno una grande influenza sulla quantità di questo umore, egualmente che sulla qualità; la natura dei cibi comunica il colore, l' odore, in ragione che gli stessi sono o coloriti, od odorosi, come pure altri principi atti ad essere assorbiti. Ecco da dove dipendono gli effetti del latte sul bambino poppante. Le passioni, il timore, la oppressione, la tristezza, la collera ne modificano la quantità, e qualità del latte.

Osservazione

Da queste brevi osservazioni, i discepoli di Esculapio potranno ottenere dagli animali a pro dei cibi del latte per come si desidera, e conviene a quella data malattia, facendo cibare le mammifere di quei vegetabili che convengono a quel dato caso. Il più delle volte succede che il latte da una persona preso in un luogo non si digerisce, preso in un altro si digerisce. In questo caso il medico non solo deve fare dipendere la causa digerente dalla natura dell' orizzonte; ma dalla natura dei cibi, che vi compongono il latte, per cui questo salutare fluido animale può amministrarsi e come principio nutriente, e come farmaco (sapendo distinguere la natura dello stesso, o facendo cibare le mammifere con cibi convenienti all' uso).

Della natura del cacio. Questa sostanza immediata del latte fatta bruciare à lasciato sopra 100 parti 6, 5 di una cenere composta principalmente di *fosfato calcico.*

Varietà del latte.

Latte di donna. È meno consistente di quello di vacca e più ricco di crema, la quale non si cangia in burro, contiene parte cáseosa, ed è più ricca di zuccaro di latte.

Latte di asina. Di tutti i latti questo à la più grande analogia con quello di donna; contiene un poco più di cacio, e la sua crema si converte in burro molle.

Latte di vacca. È più consistente del latte di donna, contiene meno crema, la quale si cangia in burro, contiene più parte caseosa, e meno zucchero di latte.

Latte di capra. È identico a quello di vacca, leggermente odoroso.

Latte di pecora. Dà maggior crema a paragone del latte di vacca, un burro più consistente, ed un cacio più molle.

Latte di cavalla. Questo latte, non fornisce burro, contiene molto cacio, per cui può facilmente coagularsi cogli acidi, per la consistenza è fra quello di donna a quello di vacca.

ORINA.

L'orina è un fluido escrementizio separato dal sangue dai reni, e condotto per appositi canali, gli ureteri, la vescica in cui stazia per qualche tempo prima di essere evacuato per l'uretra.

Questo liquido fu analizzato da diversi chimici fra i quali i signori VAUQUELIN, PROUST e BERZELIO.

L'urina umana nello stato normale giusta l'analisi di Berzelio è composta sopra 1000 parti. Acqua 933, 00 — Urea 30, 10 — Solfato di potassa 3, 71 — Solfato sodico 3, 16 — Fosfato di soda 2, 94 — Cloruro sodico 4, 45 — Fosfato di azoturo tri-idrogenico 1, 65 — Idro-clorato di azoturo tri-idrogenico 1, 50 — Di acido Lattico libero 1, 50 — Di lattato di ammoniaca, e di materia animale solubile nell'alcool 17, 14 — Di fosfato calcico, e magnesico 1, 00 — Acido urico 1, 00 — Muco 0, 32 — Silice 0, 03.

Alcuni chimici pensano che nell'orina vi esiste della gelatina, dell'albumina, e del solfo.

Delle varietà dell'orina in certe malattie. Tutte le malattie modificano la qualità dell'orina; percui non vi à un dato certo per istabilire un'analisi quantitativa pe' principi costituenti, sicchè si stabiliscono le differenze di essi in modo generale.

Nell'*isterismo* l'orina è incolora, poco carica d'urea, e di sale.

Nell'*itterizia* è colorata in giallo ranciato più o meno carico, lo che sembra dipendere in alcune circostanze dagli elementi della bile.

Nell'*idrope* universale contiene molt'albumina, poco urea, e si coagula cogli acidi, e col calore.

Nelle *febbri atassiche* è colorata in rosso ardente, e lascia depositare un sedimento rosso composto di acido urico, e di acido rosacico.

Nella *gotta* il fosfato di calce vi predomina, e giusta Berthollot durante i parosismi e più ricca di acido.

Nella *rachitide*, malattia caratterizzata dal rammollimento delle ossa contiene molto fosfato di calce.

Nel *diabete zuccherino*, malattia che consiste in una grande evacuazione d'orina, questo liquido è interamente cangiato. La quantità per ogni giorno giunge ad 8, o 10 litri. Il suo sapore è zuccherato, non contiene più urea, o ben poca, ed offre soltanto delle tracce di quei sali che trovansi ordinariamente nell'orina normale. Esiste invece una grande quantità di materia zuccherina cristallizzabile, e fermentabile, analoga nelle sue proprietà allo zucchero d'uva. Questo zucchero chiamato *zucchero di diabete* dalla sua origine forma per masimo 1/17 dell'orina, pel massimo 1/30. Si ottiene riducendo con un dolce calore l'orina a consistenza sciropposa, ed abbandonandola a se stessa. Lo zucchero che si separa colla cristallizzazione viene quindi purificato con nuova cristallizzazione nell'acqua.

Questa malattia si cura felicemente con alimenti assai azotati, e nutritivi, che cangiano a poco a poco la natura dell'orina rendendola albuminosa, come osservarono i Signori Thenard e Dupuytren prima che riacquisti tutte le sue proprietà ordinarie.

Si conosce un'altra malattia, il *diabete non zuccherino*, od *insipido*, analogo alla precedente per la quantità d'orina in cui però non esiste zucchero. Questa orina è formata di una grande quantità di acqua, d'alcune tracce di sali, e di urea.

L'orina in certe malattie acquista un colore azzurro assai carico, senza però che si conosca da cosa dipenda. Secondo Braconnot la cagione starebbe nella presenza di una materia azzurra organica azotata, cui diede il nome di cianurina. Il signor Fontanelle annunciò che in alcuni casi questa materia aveva tutte le proprietà dell'idro ferro-cianato di potassa (azzurro di Prussia).

Influenza degli alimenti sulla natura dell'orina. La natura degli alimenti esercita una grande influenza sulla formazione di parecchi principi dell'orina, come lo à provato il Signor Magendie. Risulta dall'esperienza intrapresa da questo fisiologo sulle proprietà nutritive di diverse sostanze azotate, o non azotate, che l'orina degli animali carnivori che abbonda più, o meno di acido urico ne resta priva, e manca esiandio di fosfato quando si nutrano esclusivamente di sostanze non azotate. Conchiuse da ciò esistere una evidente relazione fra il regime dell'animale, e la presenza dell'acido urico nella sua orina.

La esperienza su i cani che nutri solamente di zucchero, di gomma, e di acqua distillata, gli dimostrarono che in capo ad un certo tempo la loro orina offriva tutt'i caratteri di quelli degli erbivori, cioè era spoglia di acido urico, e di fosfato di calce.

Della saliva.

La saliva è un liquido il quale viene separato da ghiandole speciali, e versato nella bocca per mezzo di appositi condotti. È destinato ad umettare gli alimenti, ed a rammollirli prima che giungono nello stomaco, dove poi sono cangiati in chimo.

Analisi. Giusta Berzelio la saliva umana nello stato normale è composta di acqua 992, 9 — Ptialina 2, 9 (1) — Muco 1 4 — Parte estrattiva dei cibi con lattato alcalinolo 0, 9 — Idro clorato di soda 1, 7 — Soda 0, 2.

Caratteri. La saliva allo stato di purezza è incolora, limpida, leggermente viscosa, senza odore, quasi senza sapore, quando si agita spumeggia fortemente, ed inverdisce lo sciroppo delle viole mammole. La densità varia, ma sempre un poco più di quelle dell' acqua, i principî costituenti potranno variare in ragione dei cibi, e della digestione.

Del sudore.

Questo liquido emanato dal sangue attraverso la pelle si sviluppa sotto due stati 1.° allo stato di vapore è di una materia insensibile; 2.° sotto forma di un liquido che si raccoglie alla superficie del corpo in gocciole, nel qual caso chiamasi propriamente *sudore*.

Thenard e Berzelio nel sudore dell' uomo a differenti epoche trovarono dell' acqua per la massima parte, un poco di acido acetico o lattico, del cloruro di sodio, e potassio, dei fosfati terrosi, delle tracce di ossido di ferro, ed una materia animale.

Dall' analisi quantitativa del signor Anselmino se ne deduce esser composta per come qui appresso.

Cento parti di sudore evaporato a secchezza a bagno maria lasciarono da 0, 5 fino a 1, 4 di residuo secco.

Questo residuo giusta il citato autore contiene sopra 100 parti osmazoma, acido acetico libero, ed acetato di soda 29 — osmazoma e cloruro di potassio e di sodio 48 —Materia animale solubile nell' acqua 21 — Materia animale insolubile nell' acqua, e nell' alcool con fosfato di calce e tracce di ossido di ferro 2.

Oltre le sostanze esposte, il sudore di ciascuna specie contiene un principio volatile odoroso particolare, sulla cui natura nulla finora ci è noto. Barruel il maggiore pensa che questo principio volatile esiste nel sangue de' diversi animali, e che venga esalato cogli altri principî del sudore.

---

(1) Materia animale particolare.

Delle lagrime

Si diede il nome di lagrime al fluido segregato dalla ghiandola lagrimale situata in un infossamento della parete superiore dell' orbita.

Caratteri. Questo fluido è incoloro, limpido, inodoro, di un sapore salso più o meno amarognolo, rinverdisce lo sciroppo di viole, e restituisce il colore azzurro al tornasole. L'alcool lo intorbida, e ne separa un pò di muco.

Analisi. Giusta Fourcroy, e Vauquelin è composto nella massima parte di acqua, di alcuni centesimi di muco, di soda libera, di cloruro di sodio; ed un pò di fosfato calcico.

Umori dell' occhio.

Si distingue sotto il nome di umore acquoso il fluido compreso fra i cristallini e la cornea trasparente, e che occupa le due camere separate dalla pupilla. Questo liquido è limpido trasparente come l' acqua, di una densità pressocchè eguale a quella dell' acqua stessa, giusta Berzelio è formato acqua 98,10 — di alcune tracce di albumina, di cloruro di sodio, e di lattato di soda per un totale di 1,15 — soda con materia animale solamente solubile nell' acqua 0, 75.

Umore vitreo. Chiamasi così per suo potere rinfrangente analogo al vetro. Questo liquido rassomiglia molto all' umore acquoso e dall'analisi di Berzelio risulta composto acqua 98. 40 — albumina 0, 16 — Cloruro di Sodio, e lattato di Sodio 1. 42 — Soda, e materia animale 0, 02.

Umore cristallino. Corpo lenticolare posto di dietro la pupilla e che separa l' umore acquoso dall' umore vitreo; à una densità crescente dalla circonferenza al centro ed è di 1, 0790 nell' uomo, di 1, 0765 nel bue, e di 1, 100 nel montone.

Dall'analisi di Berzelio risulta composto acqua 58 — Materia analoga all' albumina 35. e 9 — Cloruro di Sodio, lattato di soda, e materia animale solubile nell'alcool 2, 4 — Materia animale solubile nell' acqua con tracce di materie saline 1, 3 — porzione di membrane insolubili 2, 4.

La materia nera che colora la coroidea dell' occhio fu poco esaminata.

I signori Berzelio e Leopoldo Melin esposero che è insolubile nell' acqua, nell' alcool, nell' etere, e nell' aceto, che è solubile negli alcali caustici da cui viene precipitata senz' alterazione dagli acidi, che si discioglie nell' acido solforico mediante un dolce calore, colorandolo in nero, e che trattata col calore fornisce tutt' i prodotti delle sostanze azotate.

Liquore spermatico o seminale

Appellasi con questo nome, il fluido segregato dai testicoli e deposto nelle vesciche seminali.

Esaminato col micoscropio contiene un gran numero di animaletti aventi testa e coda. Questi animaletti vennero più ordinariamente rimarcati nel liquore seminale degli animali adulti, sicchè si suppone che avessero una gran parte nella fecondazione; ma esperienze dirette militano contro questa ipotesi. Il liquore spermatico umano fu analizzato da Vauquelin, che lo trovò composto di acqua 900 — Mucillagine animale 60 — soda 10 — Fosfato calcico 30.

Del succo pancreatico

Chiamasi con questo nome il fluido segregato dal pancreas e versato nel duodeno per un canale particolare vicino a quello che conduce la bile.

Le analisi fatte dal signor Lassaigne, e Graat ànno dimostrato i seguenti risultati. Avendo evaporato a secchezza il succo pancreatico di un cavallo, il residuo à dimostrato esser composto, acqua 99, 1 — di materie solubili nell'alcool, di materie solubili nell'acqua analoga a quella della saliva, di tracce di albumina, di muco, di soda libera, di cloruro di sodio e di potassio, e di fosfati di calce tutto insieme 00, 9.

Della Sinovia.

La sinovia è un liquido fornito dalla membrana particolare, che forma le capsole sinoviali delle articolazioni, e ch' è destinata a facilitare i moti delle superficie articolari le une sul'e altre.

L'analisi di questo liquido alcalinolo venne particolarmente studiato nel bue. È semi-trasparente un po' verdastro, vischioso e filante come il bianco di uovo, untuoso al tatto, di odore fatuo, analogo ai pesciolini di rane, di sapore salso.

Dall'analisi del signor Margueson risulta formato. Acqua 80, 46 — Albumina 4, 52 — Materia fibrosa 11, 86 — Fosfato calcico 0, 70 — Cloruro di sodio 1, 75 — Carbonato sodico 0, 70.

Della Linfa.

La linfa è un fluido de' più abbondanti nell'economia animale, e si rincontra ne' vasi linfatici, o mescolata al chilo nel canale toracico.

Questo liquido incoloro, o leggermente giallastro si può raccogliere nel canale toracico dopo aver fatto digiunare un animale

per varî giorni. Il signor Chevreul che analizzò quello tolto da un cane coll'indicato metodo lo trovò composto di acqua 926,4— di fibrina 4,2 — di albumina 61,0 — Cloruro di sodio 6,1 — Carbonato sodico 1,8 — di fosfato di calce, di fosfato di magnesia, e carbonato calcico 0,5.

Del Chilo.

Chiamasi *chilo* un liquido, che è il principale risultato della digestione, e che si forma durante il passaggio dell' alimento chimificato del canale intestinale. Questo fluido prodotto a spese degli elementi della sostanza alimentare viene assorbito da una serie di vasi chiamati *lattei* o *chiliferi*, che lo trasportano nel canale toracico, dal quale passa nei vasi sanguigni ed è convertito in sangue.

Caratteri

Il chilo è in generale bianco latticinoso negli animali carnivori, e trasparente od opalino negli erbivori. È inodoro, di un sapore leggiermente salso. La sua densità è maggiore di quella dell'acqua, restituisce il color azzurro alla carta di tornasole arrossata da un acido, abbandonato a se stesso non tarda a coagularsi spontaneamente, ed a prendere una tinta rossa in contatto dell'aria, separandosi in due parti, cioè: una liquida ed una solida, di consistenza gelatinosa più pesante. Talvolta si raccoglie alla superficie della parte liquida un leggiero strato di materia grassa, soprattutto quando il chilo è bianco opaco.

La porzione liquida o il siero del chilo è formata di una grande proporzione di acqua, che si eleva tra 0, 90 e 0, 96. Giusta il sig. *Tiedemann* e *Gmelin* contiene disciolta dell' albumina, per cui è coagulabile dal calore, dagli acidi e dall'alcool; una materia grassa bianca che puossi separare coll'alcool bollente; una materia solubile nell' alcool ed analoga all'osmazoma; finalmente della soda, del cloruro di sodio, dell' acetato di soda, del fosfato di soda e del fosfato di calce.

La parte solida del chilo, od il coagulo è uno miscuglio di fibrina, di materia grassa e di una porzione di siero. Si separa la fibrina colla pressione e colle lavature, oppure ponendo il coagulo fra un pannolino, ed impastandolo fra le mani sotto l'acqua. La materia grassa poi si isola dalla fibrina mediante l'alcool bollente.

La materia grassa del chilo è differente dai corpi grassi in generale, giusta Vauquelin è insolubile nella potassa. La fibrina non è tanto fibrosa, nè ugualmente elastica che quella estratta collo stesso processo dal sangue. La potassa e la soda la disciolgono più facilmente.

Il chilo non venne finora esaminato che nel cavallo, nella vacca e nel cane. Esso, fatta astrazione della proporzione degli elementi

che abbiamo indicato, offre pressocchè i medesimi risultati, e le sue diversità dipendono dalla specie di nutrimento, come già si è detto. Il dotto *Marcet*, che analizzò il chilo vegetabile comparativamente coll'animale, espose che quest'ultimo bianco latticinoso contiene sempre una materia grassa di più, la quale si separa spontaneamente, e fornisce scomposta dal fuoco più carbonato di ammoniaca ed olio che il chilo vegetabile; sicchè convien ammettere nel primo una maggiore quantità di materia azotata.

Le sperienze intraprese da *Leuret* e da *Lassaigne*, ci dimostrano che nella stessa specie di animale gli alimenti non azotati forniscono un chilo egualmente fibrinoso, e spesse volte anche più di quello formatosi cogli alimenti azotati, lo che non possiamo attribuire che allo stato differente in cui si trovavano gli animali soggetti alle loro sperienze. Si è rimarcato, prendendo il termine medio di tutte le sperienze, che negli animali carnivori, il chilo conteneva più fibrina, che negli erbivori, e che il rapporto era di 491.100000 pei primi, e solamente di 175 100000 pei secondi.

Dalle cose esposte intorno al chilo, vedesi che puossi considerare come formato di acqua, di albumina, di fibrina un pò diversa nelle sue proprietà da quelle del sangue; di una materia grassa che si separa spontaneamente, e sembra provenire dagli alimenti, di soda libera, e dei sali che abbiamo annunciati più sopra. Tutti questi fatti dimostrano l'analogia di composizione fra il chilo e 'l sangue; la sola differenza che si osserva consiste nella mancanza della materia colorante che caratterizza il sangue, ma che sembra formarsi nell'economia vivente quando il chilo sotto l'influenza della respirazione è cangiato in sangue.

Principî immediati neutri.

Della fibrina. La fibrina è uno de' principî immediati i più abbondanti nel corpo animale; esiste nel sangue, nel chilo, nella linfa e forma la base della carne muscolare.

Si ottiene con facilità dal sangue sbattendolo nella sua sortita dalla vena con un fascetto di verghe. Si separa sotto forma di lunghi filamenti rossastri, che ponno diventar bianchi con ripetute immersioni nell'acqua.

L'acqua fredda non à azione sulla fibrina; la bollente la indurisce senza discioglierla; tenuta in questo liquido si putrefà, e si permuta in prodotti solubili, eccettuatene la piccola quantità di materia grassa che contiene, e che rende torbida l'acqua in cui si è operata la scomposizione.

Analisi. Giusta il signor Gay-Lussac e Thenard la fibrina risulta composta, Carbonio 53, 360 — Ossigeno 19, 685 — Idrogeno 7, 021 — Azoto 19, 934.

Uso. La fibrina per se stessa non à usi, ma siccome forma la base dalla carne muscolare, e del sangue, devesi riguardare, come una delle sostanze più nutritive.

Albumina. I chimici chiamarono albumina un principio immediato che forma la base del chiaro di uovo (albumen), e che è assai diffuso in molti liquidi animali ed in alcune sostanze solide.

L'albumina esiste sotto due stati differenti: allo stato solido fa parte componente di certi tessuti; allo stato liquido, od unita ad una maggiore o minore quantità di acqua e ad alcune sostanze saline. Esiste in gran copia nel bianco di uovo, nel siero del sangue, nel chilo, nella sinovia, ec. e nella maggior parte dei liquidi morbosi.

Analisi. Risulta dall'esperienze di Gay-Lussac e Thenard composta Carbonio 52,883 — Ossigeno 25,872 — Idrogeno 7,540 — Azoto 15, 705.

Uso. La presenza dell'albumina nella maggior parte delle sostanze animali che ci servono di alimento deve farla riguardare come sostanza dotata di proprietà nutritive. È destinta a parecchi usi; a motivo della proprietà di coagularsi pel calorico, serve nelle arti a chiarificare i sciroppi, lo siero, ec.; e sulla sua precipitazione mediante il concino e gli acidi è fondato l'uso che se ne fa per rendere limpidi i vini e la birra.

Del cacio. Questo principio immediato trae il suo nome dall'essere la base dei differenti formaggi. Non si è finora riscontrato che nel latte. Si ottiene abbandonando questo liquido a sè stesso, togliendo la crema, che si raccoglie alla sua superficie, e lasciandolo quindi coagulare spontaneamente. La parte quagliata dopo le lavature ed il disseccamento devesi riguardare come cacio puro.

Proprietà. Il cacio è bianco, insipido, inodoro senza azione sui colori vegetabili. Esposto al fuoco somministra tutti i prodotti delle materie animali assai azotate, e lascia un carbone voluminoso, che colla incenerazione dà molto fosfato di calce. È insolubile nell'acqua fredda e nella bollente, solubile negli alcali caustici, e negli acidi vegetabili concentrati, e negli acidi minerali diluiti.

Dall'analisi dei signori Gay-Lussac Thenard il cacio risulta composto, Carbonio 59,781 — Ossigeno 11,409 — Idrogeno 7,429 — Azoto 21,381.

Uso. Il cacio, come parte costituente del latte, deve essere considerato una delle sostanze più nutriente

Muco. Si dà questo nome alla sostanza animale particolare, che unita all'acqua costituisce il fluido più o meno vischioso, che lubrica la superficie di tutte le membrane mucose, nelle quali viene continuamente segregato.

Sotto questo stato esiste alla superficie delle fosse nasali, della bocca, dello stomaco, delle intestine, della vescica, della cistifellea ec.

Disseccato il muco e posto nell'acqua si gonfia e si rammollisce senza disciogliersi, ed egualmente avviene cogli acidi.

Il muco tal quale si separa dalla superficie delle membrane mucose; contiene una piccola quantità di soda libera, di cloruro di potassio, e di sodio ed un poco di fosfato di calce.

Gelatina. La gelatina non rincontrasi in alcun fluido animale; ma sembra esistere in un gran numero di parti solide, od almeno i tessuti solidi sono cangiati in questo principio per l'azione del calore e dell'acqua. Perciò ottiensi dalla parenchima delle ossa; dalla pelle, dalle cartilagini, e dai tendini assogettati all'azione dell'acqua bollente; la soluzione evaporata sino ad un certo punto lascia col raffreddamento la gelatina combinata coll'acqua nello stato di coagulo, e sotto forma di una massa tremola, che a poco a poco s'indurisce coll'esiccamento, perdendo l'acqua che conteneva.

Dall'analisi di Gay-Lussac, e Thenard risulta composta, Carbonio 47,881 — Ossigeno 27,207 — Idrogeno 7,914 — Azoto 16,998.

Uso. La gelatina è destinta a molti usi. È adoperata come alimento, ma rare volte sola, le proprietà nutrienti dei brodi di carne dipendono dalla presenza di questa sostanza. Sotto il nome di colla forte si adopera disciolta per riunire il legno. Secondo gli usi cui è destinata si prepara con maggiore, o minore diligenza, o con diverse sostanze animale.

Osmazoma. Si chiama con questo nome quel principio immediato degli animali che comunica sapore ed odore di brodo. Questa voce per la prima volta dettata da Thenard ritrae la sua etimologia dalle due voce greche *osme* odore, e *zomos* brodo.

Si ottiene l'osmazoma bollendo i muscoli tagliati in piccoli pezzi, nell'acqua distillata, feltrando la soluzione, che è colorata in rosso dai principî del sangue, ed evaporandola fino a siccità ad un dolce colore dopo aver isolati colla feltrazione i fiocchi di albumina coagulata che si sono formati. Il residuo trattato coll'alcool a 30° cede a questo liquido l'osmazoma, che quindi si separa con una ben diretta evaporizzazione.

Propietà l'osmazoma si presenta sotto forma di un estratto liquido, giallo rossastro assai carico, di odore simile a quello del brodo; il sapore è analogo a quello del succo di carne, ed un poco salso per una piccola quantità di cloruro di sodio che contiene. Non si altera che lentamente all'aria, e si scioglie facilmente nell'acqua, e nell'alcool debole. La sua soluzione acquosa è precipitata dall'infuso di noce di galla, dall'acetato di piombo, dall'azotato

argentico, e dall'azotato mercurico. Alcuni suppongono la scomposizione dipendere dal cloruro sodico in essa esistente.

I brodi ed i sughi di carne devono le loro proprietà nutritive particolari a questo principio.

Picromele. Con questa voce Thenard credè distinguere una materia particolare ottenuta dalla bile, leggiermente colorata, un pò zuccherina, acre, scomponibile dagli acidi e da quasi tutti i sali metallici. Questa voce ritrae la sua etimologia da *picros*, amaro, e *meli* mele, avendo riguardo al suo sapore acre amaro, e quindi zuccherinolo; à la consistenza della terebinta.

Non à usi, e fa parte costituente della bile dell'uomo, del montone, del vitello ec. Non esiste nella bile del porco, nè in quella del cavallo.

ARTICOLO XXXIII.

Definizioni di Farmacologia.

D. In quante parti dividete la *farmacia*?

R. Gli antichi dividevano la farmacia in *galenica* ed in *chimica*. La prima venne così chiamata, dal nome di Galeno che l'à coltivato in tutta la sua semplicità; non si occupa che del semplice miscuglio delle sostanze medicinali: La seconda riguarda i fenomeni che avvengono nelle differenti combinazioni. Oggi si distingue col nome di *farmacia* la prima, e col nome di *chimica* la seconda.

D. Che intendete per *medicamento*?

R. Intendesi sotto tal nome qualunque sostanza adoperata nell' arte di guarire.

I medicamenti avendo riguardo a' luoghi dove si raccolgono, alla loro amministrazione, alla loro durata, ed alla loro composizione, si dividono in *indigeni*, ed *esotici*; in *interni* ed *esterni*; in *officicinali* e *magistrali*; in *semplici* e *composti*

Indigeni si chiamano tutte quelle sostanze semplici che crescono nel paese dove vengono impiegate.

Esotici. Si indicano sotto questo nome tutte quelle sostanze semplici che sono amministrati lungi dal paese che l'à veduta nascere.

Medicamenti interni. Si appellano tutte le sostanze che si usano per l'interno. Esempio. Il cremor di tartaro, l'ipecacuana. Al contrario quelli che si usano o per frizzioni, o per bagnatura ec., diconsi medicine esterne.

I medicamenti possono essere *officinali*, e *magistrali*. Vengono annoverati nella prima classe quelli che tener debbonsi preparati per li bisogni della medicina, la di cui composizione trovasi trascritta in opere chiamate *codice* o *farmacopee*. Esem: gli *unguenti* gli *empiastri*, gli *sciroppi* sono di tale natura.

Diconsi *Magistrali* quelli i quali non si preparano che dietro l'ordinazione dei medici ed a misura che gl'infermi ne vantano il bisogno. Esem. le *tisane*, le *pozioni diaforetiçi*, i *cordiali* ec.

I medicamenti si dividono in semplici e composti. Intendiamo in questa parte parlare dei semplici cioè delle droghe, ma prima parlare della nomenclatura di Henry Chereau, quindi dare alcune definizioni di certe preparazioni magistrali; e poi della conoscenza dei semplici e della loro falsificazione.

ARTICOLO XXXIV.

Nomenclatura officiale di Chereau.

L'acqua appellasi *idrola*; quindi le soluzioni acquose quando sono fatte per semplice mischianza, che consideransi come combinazioni meccaniche, si appellono *idroliti*. Esempio. Acqua di calce, *idrolito di calce*. Quando la combinazione è chimica, al composto si dà il nome *idrolato*. Si considerano come combinazione chimiche le acque distillate, composte di acqua, più del principio oleoso aromatico. Esempio, acqua di sambuco; acqua di cannella, sinonimo di *idrolato di sambuco*, *idrolato di cannella*.

Alcool. Questo liquido combinandosi con dei corpi, e pel semplice contatto caricandosi del principio in esso solubile, vi compone degli *alcooliti*, e degli *alcoolati*. Esempio. Tintura di china; tintura di contaride; appellansi *alcoolito di china*, *alcoolito di contaride*. Sono chiamati *alcoolati* tutti quei composti alcoolici che si caricano del principio volatile mercè la distillazione. Esempio: Spirito di melissa, sinonimo di *alcoolato di melissa*.

Per l'*etere*, avendo riguardo alle stesse circostanze vi forma degli *eteroliti*, ed *eterolati*. Esempio. Tintura eterea di castoro, *eterolito* di *castoro*. Etere distillato sopra la menta. *Eterolato di menta.*

L'*aceto* porta il nome di *ossoleo*, quindi compone degli *osseoliti*, e degli *osseolati*. Esem. aceto aromatico antipestilenziale. *Osseolito aromatico antipestilenziale.* Aceto colchico, *Osseolito colchico*. Aceto rosato ottenuto per distillazione; *Osseolato di rose*.

La Birra appellasi *Brutoleo*, quindi forma dei *brutoliti*.

Gli olii portano il nome di *Oleolei* come *oleoleo di mandorle*, *oleoleo di ricini* ec. Intanto si distinguono in *oleoliti* ed *oleolati*. Quando un oleo fisso porta in sua combinazione il principio aromatico di qualche sostanza appellasi *oleolito*. Esempio olio di camomilla, olio di ippericon, si chiamano *oleolito di camomilla*, *oleolito di ippericon*.

Il vino denominasi *Oenoleo* quindi i vini medicinali portano il nome di *oenoliti*, vino amaro antifebrile, e sinonimo di *oenolito amaro antifebrile*.

Lo zucchero porta il nome di *Saccaroleo*, quindi i medicamenti che per base principale ànno lo zucchero, vengono distinti in ragione della consistenza, in *saccaroliti liquidi*, sciroppi, *saccaroliti molli* gli elettuari, *saccaroliti solidi* le conserve e le pastiglie.

Le mucillagini portono il nome di *muculei*. Esempio; mucillagine di gommarabica, *mucolito di gommarabica*.

Le fecole portano il nome di *amidoleo*. Fecola di patate, *amidolito di patate*.

Le polpe vengono chiamate *Opostoliti*. Polpa di cassia, *opostolito di cassia*.

La polvere è denominata *Polveroleo*, Esempio; polvere di salsa, *polveroleo di salsa*; quando sono più polveri in mischianza si denomina il risultato *polverolito*. Polvere antiscorbutica, *polverolito antiscorbutico*.

OSSERVAZIONE

Abbiamo segnato in questo articolo la nomenclatura di *Chereau* non col pensiero di lodare un tal linguaggio e di applicarlo nella nostra istituzione, ma solo per essere la gioventù alla portata di fare il confronto col puro linguaggio scientifico, e sistematico, con quello che confonde, e rende la scienza più oscura.

Dovendo parlare dell' uso dei semplici e delle preparazioni maggistrali che si fanno dalle stesse, perciò nell' articolo qui appresso ò creduto giusto dare alcune definizioni spettante a questi preparati.

ARTICOLO XXXV.

Definizioni di preparati magistrali.

D. Cosa intendesi in farmacia per *acqua distillata semplice*, e *composta?*

R. L' acqua distillata semplice, a rigore parlando è l' acqua priva di qualunque principio etorogeneo.

Chiamasi acqua *distillata semplice*, l' acqua comune privata da ogni corpo straniero mediante la distillazione. Per prepararla si riempie fino a tre quarti di acqua la cucurbita di un lambicco; si mette il capitello, si chiudono le giunture con striscie di carta bigia intonacata di colla di pasta, si lascia seccare, e si riscalda sufficientemente.

Regole da Osservarsi. 1. Il serpentino deve lavarsi ripetuta-

mente con acqua bollente, onde togliere la polvere e i corpi stranieri che potesse contenere.

2. Si gettano le prime porzioni (presso a poco il decimo della totalità del liquido) che passano nel recipiente, e che sono impure. Essi contengono quasi tutt' i gas che l'acqua conteneva, e spesso ancora un poco di sotto carbonato di ammoniaca, come l'à osservato più volte il signor Caventou anche nell'acqua della Senna.

3. Si sospende l'operazione quando si sono ottenuti tre quarti dell'acqua impiegata, altrimente si corre rischio di scomporre le sostanze animali che questo liquido può contenere.

Caratteri e proprietà. L'acqua distillata è la più pura possibile, è chiara, insipida, inodora, limpida perfettamente, ed è il dissolvente per eccellenza.

Malgrado il suo stato di purità non può servire agli usi domestici, poichè formata solamente d'idrogeno, è di ossigeno, e non contenendo più affatto acido carbonico è pesante ed indigesta. Si restituiscono le sue proprietà alimentari esponendola all'aria ed agitandola di tempo in tempo.

L'acqua distillata quando è ben preparata non precipita nè coll'ossalato di ammoniaca, nè coll'azotato argentico, nè coi sali solubili di barite; non tinge in rosso la tintura di tornasole; nè quella di curcuma; non s'imbianca coll'acetato di piombo, eccetto il caso che sia un poco antica ed abbia assorbito un poco di gas acido carbonico.

Caratteri esclusivi

Conservazione. Si conserva l'acqua distillata in vasi di cristallo, o di terraglia ben turati se sono pieni, e poco turati quando incominciano a vuotarsi.

Proprietà mediche. L'acqua pura è il maggior dissolvente chimico conosciuto, è poco usata sola come medicamento, è il veicolo del maggior numero delle preparazioni farmaceutiche liquide.

Acqua distillata composta. Chiamasi con questo nome l'acqua ordinaria carica de' principi medicamentosi ottenuta colla distillazione.

Regole da osservarsi 1. Se la pianta à un tessuto fitto, bisogna precedentemente farla macerare dopo averla incisa.

2. Se la sostanza è poco odorosa è d'uopo coobarla molte volte.

3. Devesi mettere nella cucurbita molta acqua affinchè le piante restino anche immerse nell'acqua dopo la distillazione.

4. Le piante si sostengono con un paniero di Vinco, o con un diaframma metallico a graticola onde impedire che brucino, o che s'attacchino al fondo del lambicco se sono molto succolenti.

5. Si distilla prontamente e si rinfresca il più che si può il serpentino, ad oggetto di condensare più prontamente i vapori.

6. Si adoperano a preferenza le piante fresche eccetto quelle che per la disseccazione acquistano più odore, come sono la maggior parte delle *labiate*.

7. Il fuoco dev'essere condotto in maniera da non interrompere l'ebollizione; senza di che l'operazione sarebbe prolungata, ed i prodotti di cattiva qualità.

8. Non devonsi mettere molte piante nel lambicco poichè una grande quantità fa loro subire una temperatura che le scompone.

9. Devesi vegliare attentamente affinchè nulla cada nel recipiente non potendosi allora l'acqua distillata conservare.

10. Se malgrado l'uso del recipiente fiorentino, nell'acqua distillata di piante aromatiche vi galleggia dell'olio essenziale si separa questo mediante la filtrazione. Questa precauzione è soprattutto importante per le acque distillate di *lauro ceraso*, *di persico*, *d'amandorle amare* i di cui oli essenziali sono acri e velenosi.

D. Che intendete per *conserva*?

R. La conserva è una preparazione di consistenza ordinariamente molle risultante da una sostanza medicamentosa, unita allo zucchero, che serve di condimento e di mezzo conservatore.

D. Che intendete per *decozione*?

R. La decozione è una operazione che consiste a far bollire in un liquido le sostanze medicinali dalle quali si vogliono estrarre i principî solubili. Il liquido che ne risulta filtrato appelasi *decotto*.

D. Quale medicamento chiamate *eleosaccaro*?

R. L'eleosaccari, o eleozzari sono preparazioni che consistono nella mischianza dello zucchero con un olio volatile, l'eleosaccari si preparano triturando l'olio essenziale con lo zucchero raffinato in un mortaio di vetro. Volendo che l'olio essenziale di talune frutte fresche, come sono i cedri, i limoni, i bergamotti ec. sia mischiato con lo zucchero si deggiono stropicciare dei pezzi di zucchero su di essi; indi polverizzarli per averli ben mischiati in tutta la massa. La proporzione fra lo zucchero, e gli oli essenziali suole essere di uno scruopolo del primo, e di una goccia di olio. Così apparecchiati, siccome volentieri si alterano, conviene farne poca quantità. Volendoli conservare fa d'uopo esporli a leggiero calore per fare vaporizzare l'acqua che vi si contiene.

D. Che cosa intendete per *mucillagine*?

R. Le mucillagini sono sostanze vegetabili che risultano da gomma e da poco quantità di materia analoga al muco, sciolte in più o meno di acqua secondo gli usi da farsene.

D. Che intendete per *elettuario*?

R. L'elettuario (1) è una preparazione molle e semisolida, composta di polveri, di polpe e di altri ingredienti scelti, che ven-

(1) Da *eligere*, scegliere, eliggere, far elezione.

gono incorporati con sciroppi o mele da formare un insieme.

Gli elettuari possono essere varî. Ricevono la denominazione dagl' ingredienti e dall'efficacia. Possono essere *cronizoici* ed *acronizoici*, *molli* o *solidi*.

D. Quale composto chiamate *empiastro*?

R. L'empiastro (1) è un medicamento preparato, che si addice ad usi esterni, di consistenza solida, e glutinosa, composto di differenti droghe.

Gl' ingredienti che danno consistenza agli empiastri sono la cera, la resina, la pece, le gomme, i grassi, l' ossido piombico, o surossido piomboso, (minio).

D. Che cosa intendete per *estratto*?

R. Questa voce è di origine latina *estractum* che significa estrarre. È una preparazione nella quale si ànno sotto forma molle o solida, alcuni principî di sostanze vegetabili od animali, mercè la vaporizzazione de' liquidi che li contengono.

D. Quale composto chiamate *massa*?

R. Il vocabolo massa è un nome generico che ordinariamente si dà a diverse sostanze ridotte in un insieme in forma molle, come sono le pillolari, le vescicatorie ec.

D. Che cosa intendete per *pastiglie*?

R. Le pastiglie sono preparazioni magistrali solide, secche, friabili, composte di zucchero unito a polveri o ad aromi, aventi per eccipiente una mucillagine, o altra sostanza analoga suscettibile d' indurire disseccandosi.

D. Quali preparati chiamate *magisteri*?

R. Gli antichi intendevano chiamare col nome di magistero le preparazione ottenute per precipitazione. Esem. Il magistero di bismuto, il magistero di china ec. oggi sono distinti col nome di precipitati.

Osservazione.

Le frodi che tutto dì si osservano farsi, ai medicamenti tanto semplici che composti dai falsificatori, e nemici dell'umanità languente fanno scoraggiare il più delle volte i professori dell'arte salutare a prescriverle. La cognizione, e la scelta dei medicamenti sono due condizioni necessarie a sapersi dal farmacista, e dal medico acciò distingua tali frode.

Intanto in materia di falsificazione non puossi distingnere la frode, senza avere una cognizione perfetta delle qualità esclusive di tutt'i medicamenti. E perciò che noi in quest'ultima parte, dovendo parlare della falsificazione delle droghe; prima esponiamo l'istorica, il modo di averla pura; quindi i caratteri, la composizione atomica, ed in fine il modo di conoscere la falsificazione.

(1) Da *emplasso*, intonicare, chiudere, formar in massa.

TRATTATO

DI ALCUNE DROGHE LE PIU' SERVIBILI IN FARMACIA.

Modo di conoscere le loro adulterazioni.

ARTICOLO XXXVI.

Delle sostanze resinose le piu' usitate.

Si chiamano resine alcuni corpi, i quali sono o liquidi, o solidi, che scolano da taluni alberi spontaneamente, o per effetto, d' incisione. Esse sono solubili nell' alcool, nell' etere, negli olî fissi, nella potassa, nella soda, e sono insolubili nell' acqua. Sono tutti corpi combustibili, ed esposti alla distillazione si fondono, e si scompongono, dando degli olî empireumatici.

Le resine si rendono solubili nell'acqua mercè degli alcali, delle mucillagini, e dello zuccaro.

Canfora.

La *Canfora*, è un corpo solido particolare che appartiene al regno vegetabile, la quale per alcune propietà si annovera fra il numero delle resine.

Si ottiene la *canfora* dalle radici; e da un legno indigeno del Giappone, e dell'Indie orientali da' botanici conosciuto col nome di *Laurus Camphora.* Coltivasi in tutti i giardini botanici come pure in quello di Napoli e si avanza a considerevole altezza. Per ottenersi la canfora, si riducono in minuti pezzi, le radici e 'l legno di questo albero; si pongono con dell'acqua in un alambicco a distillare. La canfora si sublima in granelli grigi, che poi raccolta, si assoggetta a nuova sublimazione a secco in un sargiolo di vetro di unita al sesto di calce spenta (1).

Diversi olî aromatici depongono col loro invecchiare della canfora, tali sono gli olî di cannella, di anisi, di rosmarino, di lavan-

---

(1) La calce in quest'operazione s' impiega per togliere l'olio empireumatico giallo che colora la canfora grigia.

da ec. Ma il signor Proust à osservato che detti olî danno la canfora, colla evaporizzazione spontanea, per cui pare che quetta sostanza sia un edotto e non già un prodotto degli olî.

Può ottenersi la canfora artificiale saturando l'olio essenziale di terebinta, con del gas acido idro-clorico; si ottiene una sostanza cristallizzata la quale à molta rassomiglianza con la canfora naturale. Questa è bianca lucida, in cristalli granellosi, senza azione sopra l'infuso di tornasole, e di odore simile alla canfora.

Canfora artificiale

Questo composto scoverto da Kind venne studiato da parecchi chimici. Il sig. Houton Labillardiere dimostrò coll'analisi, che era formato di un volume di gas acido idroclorico e di un volume e mezzo di vapore di essenza di trementina. Il suo odore particolare gli procacciò il nome di canfora artificiale; ma si distingue dalla canfora naturale perchè bruciando manda vapori di acido idroclorico; perchè è insolubile nell'acido acetico, e perchè riscaldandola coll'acido azotico lascia sviluppare del cloro per la reazione di quest'acido sull' idroclorico.

La canfora naturale quando è pura, è bianca, solida, trasparente, cristallizzata in ottaedri, di sapore acuto, amaro, aromatico particolare. Di odore penetrante piacevole, *sui generis*, volatile senza residuo col calore, combustibile dando una fiamma bianca accompagnata da fumo. È solubile nell'alcool nell'etere, negli olî fissi, negli alcali, ed è insolubile nell'acqua. Le ultime analisi eseguite da Dumas, da Blanchet, e Sell dimostrano essere la canfora composta in atomi C. 10 — H. 16 — O.

Caratteri

La canfora a piccola dose agisce come calmante, a dose avanzata aggisce da eccitante diffusivo, attaccando immediatamente il sistema nervoso. Si usa esternamente nell'affezioni nervose, e spasmodiche. Si è usato nelle febri tifoide per abbattere i sintomi nervosi.

Uso medico

P. Alcool a gr. 30 Bau. par. 20 — Canfora pura parte mezza, Si fa sciogliere e quindi si filtra.

Tintura

Volendosi la canfora in polvere, bisogna polverarla in mortaio con poco alcool.

Non può essere questa resina adulterata da nessuna sostanza, perchè non avvi corpo che può rassomigliarla. Intanto bisogna osservare che il più delle volte quando è malamente purificata porta delle macchie rosse.

Adulterazione

Resina copaiba sinonimo di balsamo copaibe

Il balsamo copaibe impropiamente appellasi balsamo; è una resina liquida che scola naturalmente da un albero molto elevato denominato da Linneo, *capaifera officiaalis* che cresce nell'America meridionale, ed in abbondanza nel Brasile.

Stato naturale

Caratteri

Quando è fresco è di color cedrino, diafano di consistenza quasi simile all'olio di ricini; di odore, forte di sapore acre amaro che rimane per lungo tempo su la lingua. Quando è invecchiato acquista un color più cupo. E insolubile nell'acqua però le comunica l'odore ed una porzione del sapore. Si scioglie in tutte le proporzioni nell'alcool anidro. Si scioglie in tutte le proporzioni nell'etere, negli olî grassi o volatili. Il balsamo copaibe si unisce mediante il calore, al solfo ed al fosforo, e questa soluzione raffreddata è precipitata dall' alcool. Si combina il balsamo copaibe coll' acido solforico, ed osservasi svolgimento di gas acido solforoso e 'l liquido acquista un colorito rosso o bruno, ed una consistenza vischiosa. L' acido idro-clorico concentrato colora il balsamo in rosso, e ne discioglie pochissimo. Gli analisi del balsamo copaibe differiscono gli uni dagli altri; e sembra che tale disparità derivi dal perchè le analisi si sono fatte sopra genere diversi di *capaifere*.

Analisi

Il Sig. STOLTZE vi trovò 45,59 par. di un olio volatile — 52, 75 di una resina gialla e dura, che BERZELIO chiama resina *alfa* — 1, 66 di una resina bruna ed untuosa che BERZELIO chiama *beta*. Secondo GEUBER, il balsamo di recente componesi di 41 par. di olio volatile — 51,38 di resina gialla e spezzabile — 2, 18 di resina bruna insolubile nel petrolio — e 5, 44 di acqua.

Secondo DURAND, il balsamo contiene inoltre una sostanza grassa, la quale rimane indisciolta nell' alcool, quando si scioglie in giusta quantità. Giusta il su lodato autore una tale materia è insolubile nell' etere, e nel alcool anidro.

Falsificazione

I Droghieri spesso combinano con questa resina la terebinta di *Bordeaux*, che presso a poco à l'istessa consistenza. Questa frode è difficile a scovrirsi, massime quando la terebinta mescolata, è in piccola quantità.

Si falsifica con quello balsamo estratto per decozione dai rami, e dalle foglie del cennato albero. Questa frode fa comparire il balsamo di aspetto torbido e latticinoso, che devesi ad una certa quantità di acqua frapposta fra le sue meleale. Ha un odore più debole, ed un sapore più amaro di quello che cola naturalmente. Si falsifica con gli olî fissi, ma questa adulterazione può discoprirsi o trattando il balsamo coll' alcool anidro; in caso affermativo si osserva in sulla superficie galleggiare l' olio. Si falsifica con l' olio di ricini; questa frode è difficile a scovrirsi inquantochè l'olio falsificante gode le stesse propietà del balsamo. Alcuni chimici propongono gli acidi azotico, o solforico per svelare una tal frode, avendo riguardo al diverso colore che prende il balsamo.

Si falsifica in fine con l' acqua di raggia, o con l' olio di pino. La prima frode dimostrasi dal colore bianchiccio, dall' odore di vernice che esso presenta; perciò mercè la distillazione leggiera del

balsamo, si vedrà in caso affermativo distillare lo spirito. Dippiù siccome l' acqua di raggia non è che la resina raggia sciolta nello spirito che ne compongono la vernice, perciò il balsamo copaibe così falsificato non si mescola con gli olî fissi, carattere, che indicaci anche tal frode. Per scovrirsi la frode dell'olio di pino bisogna la conoscenza pratica delle due sostanze in particolare. Il balsamo copaibe è un energico eccitante, e spiega la sua azione sopra le membrane mucose. Si usa con vantaggio nei catarri cronici. Si pratica comunemente contro lo scolo blennorrogico, e si prescrive ancora nella leucorrea ribelle, e nella diarrea serosa, per debolezza degli intestini. Ecco le solite composizioni antiblennorragiche.

Uso medico

Pozione astringente (di Choppart)

P. Balsamo copaibe, ed alcool ana once due scioglie perfettamente. Aggiunge sciroppo capilliere ed acqua di menta ana once due. — Acqua di fiore di arancio oncia una — Acido azotico alcoolizato dramme due.

Pozione astringente, od emulsione (di Cadet)

P. Gommarabica oncia una — Fate mucillagine con quanto basta di acqua di rose; aggiungete balsamo copaibe oncia una mescolate bene; quindi sopraggiungete sciroppo del Tolù un oncia, acqua di rose once quattro, acido azotico alcoolizzato dramma una m. b.

Queste due pozioni si usano nella blennorragia, nella stessa dose cioè; un cucchiajo la mattina, uno un' ora prima di pranzo, un altro la sera. Sta al criterio del medico accrescere la dose.

Mistura balsamica (di Fuller)

P. Balsamo copaibe once due — Rossi di uova numero due — m. b. Aggiunge sciroppo del Tolù once due — Vino bianco poderoso once quattro m. il tutto. Si prescrive nello stesso modo.

Sciroppo di balsamo copaibe.

P. Mucillagine di gommarabica q. b. per incorporare un oncia e 1/2 di balsamo copaibe. Alla mischianza si aggiungono once diciotto di sciroppo semplice. Si usa negli stessi casi a cucchiatate.

Massa pillolare contro la blennorragia.

P. Balsamo copaibe ℥ij — Mercurio dolce gra. xviij — Sangue di drago ℥j — Conserva di rose rosse oncia una f. massa.

Si fanno pillole ogn' una di sei granelli, da prenderne tre, quattro al giorno.

Mistura antiblennorrogica.

P. Balsamo copaibe ed olio di mandorle dolci ana oncia una — Sciroppo di gommarabica

once due — Solfato di allumina 3jj. — si sciogle in libbra mezza di acqua di piantaggine, e si mescola il tutto. Si prescrive dell' istessa maniera.

Massa balsamica.

P. China polverata oncia mezza angostura pol. 3ij — Liquirizia estratto 3ij ÷ — Solfato di albumina e potassa oncia mezza Terebinta q. b. a fare massa. Si usa da xx fino a xxx granelli al giorno.

Massa astringente.

P. Concino 3j ÷ — Mirra in lagrima polverata 3ij — Raggia di pino 3iij — Balsamo capaibe oncia mezza — Ossa calcinate oncia mezza — Terebinta q. b. a fare massa. Si prescrive nello stesso modo.

Massa astringente.

P. Balsamo copa 3ij — Pepe cubbe in polvere mezz' oncia — Solfato ferroso 3j — Colofonia in polvere dramme tre, si fa massa pillolare secondo l' arte.

Mistura balsamica per siringa.

P. Balsamo copaibe 3jv — Rosso di uovo q. b. a fare perfetta mischianza — Acqua di calce once sei — Mele rosato once tre. M.

Si usa nelle ulcere fistolose.

Balsamo della Mecca.

Stato naturale

Il *balsamo della Mecca* è anche una resina liquida che fluisce per incisione, e si ricava anche con la decozione del legno, e delle foglie dell' albero, distinto da Linneo col nome di *amiris opobalsamum* indigeno dell' Araba Fenice.

Caratteri

Questo farmaco quando è puro è bianco alquanto gialletto, di odore forte, assai analogo a quello del cedro; di sapore acro amaro, fluidissimo. Il balsamo ottenuto coll' ebollizione nell' acqua è più vischioso del di copaibe, e più fluido della terebinta. Stropicciato tra le dita, diviene bianco e spumeggia come il sapone, versato a goccia a goccia nell' acqua, si stende alla sua superficie, e si può facilmente togliere con una penna. Queste due propietà sono considerati esclusive per additarne la bontà del balsamo.

Analisi

Dall' analisi di Trommsdorff, il quale esaminò il balsamo venuto da Pietroburgo in fiaschetti di piombo osservò il peso specifico essere 0, 950 alla temperatura di 22; lo trovò dotato di odore particolare, un poco simile a quello del cedro, e del rosmarino. A contatto dell' aria si resiniticava prontamente. Quindi lo dimostrò composto di 30 parti di olio volatile, — 64 di resina dura — 4 di resina glutinosa — 0,4 di sostanza colorante amara — 1, 16 di perdita.

Falsificazione

In commercio essendo scarsa una tale resina i Drogheri per

per supplire ad una tale naturale mancanza compongono un falso balsamo, il quale risulta di terebinta molta liquida, e per conciliare l' odore del vero balsamo aggiungono poche gocce di olio di cedro. Per dimostrare la frode del balsamo in esame, bisogna ricordare le due proprietà esclusive indicate di sopra, e poi bisogna avere una lunga pratica, e conoscenza.

Osservazione Alcuni professori di materia medica fanno opportunamente osservare che questa resina è suscettibile di subire notabili cangiamenti coll' invecchiare, e con la continua agitazione. Quindi non marcando i caratteri di sopra descritti, si potrebbe supporre sofisticata questa pregevole resina mentre è innocente. Perciò bisogna badare alcune sostanze comprarle da persone di coscienza, per averle nello stato di loro purezza.

Uso medico Si usa negli stessi casi che conviene il balsamo copaibe, da gocce viij fino a dramma mezza.

Terebinta.

Stato naturale La *terebinta* è un corpo resinoso che appartiene al regno vegetabile, e se ne trova in commercio di più sorte, cioè Terebinta di *cipro* o di *Chio*, Terebinta di *venezia*, e terebinta *comune*; esse si ricavano per incisione dal tronco dei rispettivi alberi. Le loro propietà fisiche variano a seconda la specie del pino donde si trae, l' età dell'albero, l'epoca della raccolta, e del clima: è sempre per altro composta di colofonia, e di olio di terebinta.

La prima specie, cioè quella di Cipro si ottiene da un albero detto da Linneo *Pistacia terebinthus*, ch'è indigena dell'isola di Chio. di Cipro, ed anche della Persia, della Spagna, come pure rattrovasi nel nostro regno.

Caratteri La Terebinta di Cipro è densa, e tenace, di un colore giallo-verdiccio, di odore forte gradevole, di sapore alquanto acre amaro.

La Terebinta Veneziana, oggi impropriamente così denominata, si ottiene da un albero detto dal Linneo *Pinus Larix*, albero non solo indigeno di Venezia, ma di tutti i monti alti, e delle Alpi; perciò sarebbe meglio denominarla *Terebinta laricea*, facendo conoscere l'albero che la somministra. Essa si distingue dai seguenti caratteri, è di color giallo pallido, della consistenza di un denso sciroppo, nella spezzatura osservasi filamentosa, di sapore pungente amaro, solubile nell'alcool anidro.

La Terebinta comune, che si ricava dal *Pinus picea Pinus silvestris*, e dal *Pinus maritima*, ma di miglior qualità però è quella che ottienesi dal *Pinus picea*: Essa è più densa della Veneziana, è sporca, di color bruno, opaca, d'odore e sapore più dispiacevole di quella Veneziana.

Analisi Giusta l'analisi fatta da Unverdorber, la terebinta comune è

composta di un olio volatile e di due resine, dallo stesso chiamate una acido *pinico*, l'altra acido *silvico*. Berzelio nomina resina *alfa* la prima, *beta* la seconda.

Falsificazione

Si falsifica sovente la terebinta di Cipro con quella di Venezia, mescolandola ad un poco di verderame per dar l'aspetto verdiccio caratteristico di quella di Ciprio. Per la consistenza si giustificano con dire esser fresca.

Uno dei mezzi che si può impiegare per scovrire tale frode è l'esaminare attentamente il fondo del vaso dove si vende, trovandoci al fondo dell'ordigno del materiale verde, la frode è in gradi di probabilità. Si assicura una tale falsificazione con trattare il materiale coll'acido azotico e 'l liquido precipitarlo coll'ammoniaca. La combustione della terebinta dimostrandosi con fiamma verdiccia indicherà anche la presenza del verde rame. Si avverte che questi sperimenti non sempre riescono. Potrà anche assicurarsi della frode, sciogliendo la terebinta nell'alcool anidro, rimanendo indisciolto in caso affermativo il sotto acetato di rame, e precipitandosi al fondo col riposo. Tale precipitato per come di sopra si è detto è solubile nell'ammoniaca, e 'l liquido prende un colorito azzurro.

Uso medico

La terebinta si usa in medicina come diuretica, detersiva, astringente, sino ad una dramma in pillole.

Emulsione astringente, di terebinta.

P. Gommarabica oncia una — fa mucillagine — aggiunge terebinta di Venezia once due, mescola perfettamente, ed aggiunge acqua di rose once sei, Sciroppo del Tolù oncia una. Si usa da due cucchiaie a tre la mattina, e due la sera.

Massa astringente.

P. Terra Giapponica 3 ij — Angostura oncia mezza — Polvere di liquirizia 3 ij — Terebinta q. b. a fare massa.

Si usa nella stessa malattia.

Pillole antigottose.

P. Artemisa, Pollio montano, Divartetica ana lib. jj. fa decozione, quindi estratto molle; ridotto a tale consistenza aggiunge lib. j di terebinta Veneziana, e fa cuocere lentamente agitando continuamente il tutto. La mischianza resa densa pastosa si toglie da fuoco e si conserva.

Si usa per mitigare i dolori podagrici, da 20 sino a 60 granelli soprabevendo un decotto di dulcamara. Questa massa si spaccia in alcune farmacie come particolare segrete.

Olio etereo di terebinta.

L' olio di terebinta denominato altrimente col nome di *essenza di trementina*, si ottiene distillando la terebinta in storte di vetro a graduata temperatura finchè non osservasi scolare sostanza alcuna. In questa operazione si vedono distillare due liquidi, il primo che sorte è bianco, quello che ricavasi in fine è nero. Se il distillato si termina quando incomincia a vedersi l' olio nero, osservasi che nella storta resta la resina picea comunemente detta *colofonia*. L' olio bianco si ridistilla per aversi più puro e limpido come l' acqua.

Caratteri

Quando è puro, è fluido quasi come l'etere solforico senza colore; talune volte però è leggiermente gialletto; arrossa la tinta di tornasole, è di odore penetrante simile alla terebinta, di sapore ardente acido, miscibile coll' alcool, cogli olii grassi, e con i volatili.

Se si ridistilla l' olio di terebinta sopra polvere di mattone pesto, si ottiene un liquido etereo, e più leggiero del primo, che gode la proprietà di sciogliere la gomma elastica.

Uso medico

Si prescrive avverso la tenia alla dose di mezza dramma ad una, unito con un sciroppo mucillaginoso, da prendersi a cucchiaiate nel corso della mattina, soprabevendo qualche decozione di sostanza antelmintica.

Specifico anticalcoloso di Durante.

Distillando in storta di vetro un esatto miscuglio di etere solforico, ed olio di terebinta, il distillato smerciasi sotto tale nome.

Si usa come anticalcoloso, da gocce v, a xxx in mischianza ad uno sciroppo mucillaginoso.

Olio di Arlem.

Si smercia in commercio un oleo pirogenico sotto l'empirico nome di *oleo di* Arlem, composto di olio nero di terebinta e solfo. All' uopo in un matraccio si fa sciogliere un oncia di fiore di solfo in una libbra di olio di terebinta; il composto risultante che smerciasi in boccettini, è l'*olio* di Arlem.

Uso

Si usa come anticalcoloso da gocce v sino a xx nello sciroppo di solano spinoso, o gommarabica.

Pece catrame.

La *pece catrame* è una resina, che si ottiene dall'abete denominato da Linneo *Pinus abies*, è di un colorito giallo che tende al

bruno, della densità della terebinta. Si colora in nero, con esporla al fumo. Si ottiene dalla combustione dell'istessa con un meccanismo particolare. A' odore di fumo di pippa, è solubile nell'acqua calda insolubile nella fredda. Facendo bollire un oncia di catrame in una libra di acqua il risultato chiarito porta il nome di acqua di catrame, medicamento tanto stimato nei catarri di petto.

Acqua di catrame

La *colofonia* per come di sopra si è detto è la resina che resta nella storta dopo aver ottenuto in distillazione l'olio bianco di terebinta.

Falsificazione

Spesso si falsifica una tale resina, fondendola ed alla massa fusa vi aggiungono dell'arena nera è sottile. Potrà scovrirsi questa frode trattandola coll'alcool, il quale immantinente lascia l'arena in precipitazione.

Uso

Si usa per fare degli empiastri di unita alle altre droghe. Coll'alcool vi compone la vernice dei pittori.

Sangue di drago.

Questa resina così chiamato pel suo colore, ricavasi per incisione da due piante, una *dracoena drago* l'altra *pterocarpus drago*, e per decozione dal frutto di una specie di *rotano* detto *calamus rotans*. Esso si smercia sotto varie forme: 1. di pani ovoidali della grossezza di una noce, avvolti in foglie di canna, e trattenuti sospesi da lungo spago. 2. in cilindri compressi, involti in foglie di palma: 3. in massa informe assai irregolare.

Caratteri

Le proprietà che distinguono questa resina sono le seguenti. Ha colore rosso carico, quando è in masse si accosta al bruno, è senza odore, e di un sapore sensibile, combustibile, con molta facilità mandando odore assai piacevole, che quasi rassomiglia a quello del belzuino. Si scioglie facilmente nell'alcool, nell'etere, negli oli volatili e nei grassi: le soluzioni appajono rosse. Contiene piccola quantità di acido benzoico. L'acido azotico permuta il colore rosso in giallo, e quando si distilla con questo acido si ottiene dell'acido benzoico, che si sublima, ed un residuo che à tutte le proprietà del concino. L'acido solforico lo carbonizza senza produrre concino. Gli alcali caustici, e l'acqua di calce lo sciolgono acquistando la soluzione un colorito rosso.

Analisi

Herberger avendo analizzato una tale resina dimostrò esser composta di 90,70 di resina rossa che denominò *dragonina* — di 2,00 di olio grasso — 3,00 di acido benzoico — 1,60 di ossalato calcico — 3,70 di fosfato calcico.

Melandri ammette una base alcalinola da lui detta *dracina*.

Conosciute le già enunciate proprietà, potrà ognuno distinguere la frode che fassi dai droghieri.

Uso medico

Si usa come energico astringente, ma oggi più di ogni altro impiegasi a fare la vernice rossa.

. Resina elemi.

Chiamasi impropiamente nel commercio *gomma elemi* una resina, che si ricava per incisione dall'*amyris elemifera* di Linneo, che vegeta nel Brasile: questa è la più stimata; essa à colore giallo-verdastro; smerciasi in pani di due o tre libbre, avvolte in foglie di canna, di odore forte, penetrante, quasi simile a' semi di finocchio, ed à sapore amaro.

Ve ne è un altra, che ordinariamente è viscosa, di colore bianco cedrino, di odore piacevole, e di sapore acre, e che secondo appare è ottenuta per decozione dai rami, e dalla corteccia dell'albero che ricavasi la resina elemi di prima qualità.

Analisi

Dall'analisi di Bonastre la resina elemi contiene, 0, 60 di resina trasparente solubile nell'alcool, la cui soluzione arrossa la tinta di tornasole, 0, 24 di una resina (che non disciogliesi se non nell'alcoole bollente, e deponesi sotto forma cristallina, dalla soluzione lentamente raffreddata), scolorita, polverosa, insolubile negli alcali; 0, 125 di olio volatile scolorito; 0, 02 di materia estrattiva amara; e 0, 0 15 di corpi stranieri. Bonastro pure ricorda un corpo sublimato, cristallino ch' egli ottenne verso la fine dell'analisi distillando la soluzione della resina elemi, questo corpo riagisce come un acido.

Falsificazione

Questa resina di rado si trova pura nel commercio; i Drogheri danno per resina elemi di prima qualità la seconda specie. Per scovrire questa frode bisogna avere una lunga conoscenza della resina di prima qualità, per confrontare i caratteri di loro distinzione. Spesso falsificano la resina in esame, con resine di poco valore unitamente alla raggia liquida, con poche gocce di spighe di Francia. Quando la quantità della raggia unita è in piccola porzione la conoscenza è un poco difficoltosa, ma se poi si dà per *resina elemi ragia* liguida, unita coll'olio di spighe, la falsificazione si riconosce molto facile per l'odore di terebinta, che conserva costantemente il miscuglio, massima quando si brugia.

Mastice

Il *mastice* è una resina la quale si ottiene dalla *Pistacea Lentiscus* Lin., che cola naturalmente, o per effetto d'incisione. Ha una consistenza dura, è fragile lucida, di color giallo-bianchiccio, in gocce piccole rotonde di un odor fragante, e di un sapore amaro caldo.

Composizione

Il mastice è composto di due resine, una solubile nell'alcool acquoso, e l'altra insolubile. Il peso di quest'ultima è da $\frac{1}{12}$ fino ad $\frac{1}{5}$ di quello del mastice. La resina disciolta nell'alcoole, viene precipitata dal cloro in forma di massa viscosa, elastica, che si comporta come la parte insolubile. Questa quale rimane trat-

tando il mastice coll'alcoole, è bianca, molle e viscosa, cosicchè si può tirare in fili lunghissimi: seccata e fusa, diviene trasparente e giallognola come il mastice, ed in tale stato si può polverizzare. In generale à le stesse proprietà della resina copaibe. E solubile nell'alcool anidro, nell'etere, e nell'olio di terebinta. Questi liquidi sciolgono anche il mastice senza lasciare residuo. Polverizzando la parte insolubile nell'alcoole acquoso, e lasciandola lungo tempo in luogo caldo, diviene da ultimo solubile in esso. Credettero alcuni chimici dover dare a questa parte del mastice un nome particolare, e la chiamarono *masticina*. Berzelio è di sentimento meglio distinguere la resina solubile col nome di resina *alfa*, e la meno solubile con quello di resina *beta* del mastice. Il mastice offre, con gli acidi solforico, ed azotico nonchè con la potassa, gli stessi fenomeni della colofonia, e secondo Unverdorben, la sua capacità di saturazione è 2, 8.

Falsificazione

Si falsifica dai Droghieri il mastice con della sandaraca, la quale anche è una resina, che si ottiene da varie specie di Ginebri. Essa però è in gocce più grosse, e bianche; posta in bocca si attacca ai denti, effetto tutto contrario del mastice, in quantochè si rammollisce in bocca senza attaccarsi.

Sandaraca

Questa resina trasuda spontaneamente nei paesi caldi, dal *ginepro* o *Juniperus communis*, ovvero si ottiene per incisione dalla *thuya articolata* albero della famiglia delle *conifere*. E in lagrime lunghe, di un giallo-pallido, coperta di una polvere assai fina, di frattura vetrosa e trasparente nell' interno; di sapore debole, di nessuno odore, è assai friabile, solubile intieramente nell' alcool, gittata sopra i carboni accesi diffonde un odore molto gradevole.

Analisi

Unverdorben analizzò la sandaraca, e conobbe essere composta di tre resine. Sciogliendo la sandaraca nell' alcool anidro ed aggiungendovi una soluzione d' idrato potassico, precipitasi un resinato potassico in massa vischiosa, col tempo depone a poco a poco nuova porzione di questo stesso resinato.

L' alcoole ritiene in dissoluzione i resinati potassici delle due altre resine, che si separano versando nel liquore dell' acido idroclorico diluitissimo. Si lava e disseccasi il mescuglio delle due resine, e fassi bollire con l' alcoole a 67 per cento, che ne discioglie una, e ne lascia l' altra indisciolta. Col raffreddamento la soluzione deposita ancora piccola quantità di resina, e dopo 12 ore non depone più nulla; questo sedimento è un mescuglio delle due resine. Chiama Berzelio *alfa* la resina solubile, *beta* la insolubile nell'alcool, e *gamma* la resina precipitata dapprima in combinazione con la potassa.

Spesso i falsificatori di droghe mischiano la resina in esame con la gommarabica alquanto gialletta. Questa frode si conosce, dal perchè la sandaraca sciogliendola nell'alcool lascia indisciolta la gomma, questa coll'acqua si scioglie e così dimostra a pieno la frode.

Falsificazione

Resina Guaiaco

Questa resina, che cala per incisione dell'albero che Linneo denomina *Guajacum officinale* e chiamato comunemente Legno S. è di un colore verdiccio, o bruno, quasi senza odore, e di sapore acre, solubile nell'alcool, e la soluzione è precipitata in bianco dall'acqua.

Caratteri

Il gas cloro e la sua soluzione colorano la resina guaiaco in polvere, prima in verde; indi in azzurro, alla fine in bruno: allora aggiungendovi dell'ammoniaca, la resina ripassa al verde e si scioglie con un color verde. Il cloro produce un precipitato azzurro nella soluzione alcoolica della resina.

L'acido solforico scioglie a freddo la resina di guaiaco in polvere; la soluzione è rosso bruna, e l'acqua ne precipita una resina lillà. Operando a caldo svolgesi del gas acido solforoso e formasi del concino artificiale. L'acido solforico precipita la resina in verde dalla sua soluzione alcoolica. L'acido azotico della densità di 1, 39, colorisce in verde la polvere di resina di guaiaco e la scioglie con svolgimento di gas. La soluzione viene precipitata dall'acido idro-clorico, ma non dall'acido solforico, gli alcali vi producono un precipitato bruno che si ridiscioglie col calore. Alla fine si forma dell'acido ossalico. L'acido azotico men concentrato è scomposto dalla resina, senza che questa rimanga compiutamente disciolta: resta una sostanza resinosa, bruna, che sciogliesi nell'alcool e nell'etere, diffonde al fuoco odore di materie animali bruciate, e si trasforma, per l'azione prolungata dell'acido azotico, in un corpo analogo al concino. Versando in una soluzione alcoolica di guaiaco un poco di acido azotico contenente acido azotoso, la tintura diviene verde. Versandovi una certa quantità di acqua precipitasi una resina verde, e la soluzione diviene azzurra, aggiungendovi maggior quantità di acqua, deponesi una resina azzurra, e la soluzione divenuta bruna, abbandona una resina bruna se si diluisce vieppiù. L'etere azotoso non rettificato ed acido, colorisce la tintura pure in azzurro e ne precipita una resina azzurra che prontamente imbrunisce. Facendo giungere una corrente di gas ossido azotico in una coppa di porcellana umettata con tintura di guaiaco, questa si colorisce all'istante in un bellissimo azzurro per l'acido azotoso che formasi. L'acido-idroclorico precipita in grigio la tintura guaiaco, e l'acido acetico non la precipita.

Si può estrarre anche questa resina trattando il legno coll'alcoole, restringendo la tintura a consistenza di lasco sciroppo, e poi precipitandola con l'acqua.

Falsificazione

I droghieri falsificano una tal resina aggiungendo della pece nera, e della colofonia; altri la mischiano dopo averla rammollita con altre sostanze straniere, come terra, sabbia ec. Si giunge a smascherare queste frodi, gettando qualche porzione di resina sopra un ferro rovente, se la resina è pura spanderà abbruciandola odore assai piacevole, al contrario se sarà mista alla pece, alla colofonía l'odore dispiacevole svelerà la frode. Se con essa siasi incorporata della terra o sabbia osservando con diligenza il residuo della combustione vi si scorgeranno tali corpi stranieri.

ARTICOLO XXXVII.

Dei balsami.

Si chiamano balsami taluni liquori densi, e di grato odore, che trasudano per incisione d'alcuni alberi; differiscono dalle resine perchè contengono nella loro chimica composizione l'acido benzoico.

Balsamo Peruviano.

Si estrae dal *myroxylon peruiferum*, che cresce al Perù, al Messico, ecc. Se ne conoscono varie specie, una delle quali geme spontaneamente dalle incisioni fatte nell'albero: è quasi scolorito o leggermente giallíccio. Ha sapor acre, odore grato analogo a quello dello storace e del belzoino. L'alcoole lo scioglie compiutamente, e l'etere con cui si tratta lascia indisciolta una sostanza bianca. All'aria si colorisce a poco a poco; diviene di un rosso bruno, ed indurisce tanto da poterlo polverizzare conservando tuttavia gran parte del suo odore. In questo stato trovasi in commercio, chiuso in piccole zucche; contiene 88 parti di resina e 12 di acido benzoico, con qualche traccia di olio volatile.

Caratteri

Ottienesi un altra specie di balsamo del Perù facendo bollire i rami e la corteccia nell'acqua. Il balsamo si liquefà e cade al fondo. Tale specie è conosciuta in commercio col nome di balsamo del Perù nero. Questo balsamo è bruno-carico, translucido, della consistenza del mele, e l'odor di vainiglia. Il suo peso specifico è di 1, 15. Non s'indura all'aria, mentre il balsamo precedente divien duro. Scaldato in vaso distillatorio, bolle a 287.° volatilizzasi dapprima una porzione dell'olio, poi il balsamo comincia a scomporsi, ed accrescendo la temperatura a poco a poco fino a 225.° si scompone compintamente. Cede dell'acido benzoico all'acqua con cui si fa digerire. Sciogliesi in ogni pro-

Caratteri

porzione nell' alcoole anidro, ma divien limpido. L'etere, con cui si tratta, lascia una massa bruniccia, untuosa e scioglie l'olio volatile, l'acido benzoico ed una parte della resina. L'olio di terebinta discioglie col calore, o, 51 parte di balsamo: la soluzione è bruna. La parte indisciolta dividesi in due strati, una dei quali galleggia alla superficie, sotto forma d' un liquido di consistenza sciropposa, e l'altro rimane al fondo del vaso in massa bruno-nericcia, granellosa. L'olio di mandorle scioglie la metà del balsamo senza cangiar colore nè odore. La porzione indisciolta è una sostanza untuosa, di un bruno carico.

L'acido solforico agisce a freddo sul balsamo del Perù nero, e produce una macchia rosso-bruno, denso. L'acido azotico lo scompone con isviluppo di gas, diffondendo odore di gas cianido-idrogenico. Entrambi questi acidi, mercè l'azione calorifica lo permutano in concimo artificiale.

Analisi

Secondo le analisi di Stoltze, il balsamo peruviano nero è composto di 69, o di un olio particolare — 20, 7 di resina solubile nell' alcool — 2, 4 di resina poco solubile nell' alcool, — 6,4 di acido benzoico — 0,6 di materia estrattiva, e 0,9 di umidità.

Falsificazione

I falsificatori di droghe mescolano al vero balsamo un poco di melazzo. Questa frode si conosce sciogliendo il balsamo nell' alcool anidro; si osserva in caso affermativo rimanere in precipitazione un liquido denso solubile perfettamente nell' acqua calda. Dippiù variando il saggio; trattando il balsamo con l'acqua calda si scioglie la melassa nell' acqua, e 'l balsamo rimane indisciolto al fondo.

Storace Solida

È un balsamo che ricavasi per incisione da una pianta detta da Linneo *Stirax officinalis*, che cresce nella Persia, e nella Siria. Per lo più questo balsamo è in masse solide, friabile di un colore bruno-rosso, sparso di macchie bianche, di odore assai piacevole, quasi a quello del belzoino, di sapore amaro alquanto acido, il che devesi all' acido benzoico che contiene. Esso porta il nome di *storace calamita*, perchè trovasi nel commercio avvolto in foglie di canna.

Falsificazione

I droghieri vendono tuttavolta per storace un miscuglio di vero storace, e di segatura di legno, che ci fornisce questo balsamo, o segatura di legno S. — Spezzando i pezzi del balsamo storace ad occhio nudo si marcano queste sostituzioni.

Trovasi pure nel commercio un altra specie di storace composto di pece nera, di raggia liquida, e balsamo nero del Perù per improntargli l'odore del vero storace.

Questa composizione rassomiglia molto per l'esterne proprietà all' ottimo storace. Però mettendone un poco su di una paletta

rovente, se il balsamo è puro spande gratissimo odore di acido benzoico, se poi è sofisticato per come di sopra si è indicato, spanderà odore disgusto di pece, e di trementina.

Storace liquida.

La pianta che somministra questo balsamo fu denominata da Linneo *liquidambar styraciflua* quale vegeta nell'America settentrionale. Esso si ottiene colla decozione delle diverse parti della suindicata pianta. La consistenza di questo balsamo d'ordinario è come quella della terebinta di color bruno, di un odore forte, penetrante, di sapore acre, ed aromatico.

Falsificazione

I droghieri per accrescere la quantità vi mescolano sovente dell' olio, e per non farlo rimanere in maggior fluidità vi aggiungono del sego. Questa falsificazione è molto difficile a scovrirsi; non ostante l' alcool anidro separa l' olio, ed il sego, come si è osservato pel balsamo copaibe.

Belzoino.

Il belzoino chiamato *assa dulcis* è un balsamo solido, che cola per incisione da una pianta detta da Linneo *croton benzoe* oggi dai moderni botanici *stirax benzoin*, che allinga a Sumatra.

Caratteri

Questo balsamo, è secco assai fraggile, di color bruno giallastro, di odore proprio, e di sapore acre balsamico. Quando si spezza si osserva nell'interno dei pani del belzuino una gran quantità di macchie bianche rassomigliante alle mandorle tagliate; per questo carattere questa specie di belzoino porta il nome nel commercio di *belzoino amindolato*, per distinguerlo dal comune il quale contiene molte impurità.

Analisi

Le analisi di Unverdorben fatte sul belzoino ci dimostrano aver trovato oltre dell' acido benzoico ed un poco di olio volatile, tre differenti resine. Facendo bollire il belzoino polverato con sotto carbonato di potassa in eccesso in 15 parti di acqua, la potassa scioglie l' acido benzoico, ed una resina, che si possono precipitare ambidue coll'acido idro-clorico. Si separa la resina dall'acido facendola bollire nell' acqua, osservasi che l' acido si scioglie e la resina rimane indisciolta. Questa specie di resina Berzelio distingue col nome di *resina gamma*.

La massa non disciolta nel carbonato potassico rimasta sotto forma di un residuo bruno-chiaro, trattata coll'etere, estrae una resina e ne lascia un' altra: la prima Berzelio chiama *alfa*, la seconda *beta* del belzoino.

Falsificazione

I Droghieri danno spesso l'ultimo belzoino pel primo, ch' è il più apprezzato; altre volte privano il belzoino, di una parte di

acido benzoico, con farlo bollire nell' acqua di calce, quindi lo lavano coll' acqua calda ed asciugato lo mettono in commercio. Si svela questa frode, rompendo i pezzi di questo belzoino essi non presentano nella loro frattura le lagrime bianche, delle quali si è di sopra parlato; non ànno più l' odore soave e 'l sapore acre e balsamico, che caratterizza il belzoino amindolato.

Balsamo del Tolu'.

Si estrae per incisione dalla corteccia del *toluifera balsamum*, che alligna nell' America meridionale. Dapprima è fluido, giallo chiaro, di grato e penetrante odore di cedro e di gelsomino, di sapore dolcigno, aromatico e riscaldante. A poco a poco si colorisce in rosso-giallo, acquista maggior consistenza, e da ultimo s' indura, così che si può polverizzare. Questo balsamo ci perviene entro la corteccia del frutto di una pianta del genere *cucurbita*, è giallo rossiccio, filoso, dotato di tutte le propietà del balsamo fresco. È composto di resina, di olio volatile e di acido benzoico. Sciogliesi senza residuo nell' alcool anidro, nell' etere, e negli olî volatili; gli olî grassi lo sciolgono incompiutamente. Gli acidi solforico ed azotico vi reagiscono allo stesso modo che sopra il balsamo del Perù. Gli alcali caustici lo sciolgono e mutano il suo odore in quello di capi di garofano, se la soluzione alcalina si saturi di balsamo.

Composizione

Si falsifica dai droghieri col balsamo Peruviano; una tale frode à bisogno di lunga pratica a conoscersi.

Falsificazione

Si usa negli stessi casi che prescrivesi il balsamo Peruviano da gr. vi a 3 ÷

Uso medico

Sciroppo del balsamo del Tolù.

P. Balsamo del Tolù scelto, e polver. once quattro — acqua once sedici — fate infusione per dieci a dodici ore; quindi filtrate il liquore e fateci sciogliere a bagno maria Zuccaro bianco parti 32.

Si usa come espettorante da una dramma a sei.

Mistura pettorale.

P. Sciroppo del Tolù, di gomma arabica, di papavero selvatico ana oncia una.

Emulsione di mandorle dolci once tre M.

Si usa in tutte le ore della giornata a cucchiaje.

Crema pettorale di Tronchin.

P. Burro di cacao once due — Zuccaro bianco dramme quattro — Sciroppo del Tolù, e di capilliere ana oncia una M.

Si usa come la precedente preparazione.

ARTICOLO XXXVIII.

Delle gomme.

Le gomme sono succhi addensati di certi dati alberi, talvolta trasparenti: sono solubili nell'acqua, ed insolubili tanto nell'alcool che nell'etere, e negli oli: al fuoco si fondono si gonfiano, e quindi si scompongono: non bruggiano qualora si mettono al contatto di corpi in combustione.

Gomma arabica.

Il sugo che cola naturalmente da due piante dette da Linneo, *mimosa milotica*, *mimosa genegal* ci offre la gomma arabica nello stato di purità. Questi alberi sono indigeni dell'Africa, e dell'Arabia e delle spiagge del Nilo; essa ci viene in lagrime trasparenti, quasi rotonde e bianche, o alquanto cedrine, scabre all'esterno, brillanti nella frattura, senza colore, e di sapore nauseante.

Analisi

I signori Gay-Lussac, e Thenard dimostrano con accurate analisi esser composta, carbonio 42,23 — Ossigeno 50,84 — Idrogeno 6,93.

Falsificazione

I semplicisti sovente mescolano alla gomma arabica dell'altre gomme, che colano di altri alberi fruttiferi a noi indigeni. Queste per lo più presentano un colore bruno più o meno intenso, altre anno il colore giallo di ambra, caratteri che le fanno distinguere dalla vera gomma arabica. I pratici fanno osservare che tale gomme possono essere amministrate senza timore, perchè sembrano dotate delle stesse virtù medicinali.

Uso medico

Si prescrive come emolliente, ed entrano nella composizione di molti preparati officinali.

Gomma adragante.

La gomma in esame trasuda naturalmente dalla corteccia dell'*Astragalus creticus*, e *tragachanta*, indigeni della Soria, Sicilia, e Spagna. Si presenta in nastri attortigliati in se stessi, e bianchi. Posta nell'acqua si gonfia considerevolmente, e forma una densa mucillaggine, poco solubile nell'acqua.

Giusta le analisi di Buchelz è composta di 0,57 di una materia solubile nell'acqua fredda analoga alla gomma arabica, e di 0,43 di una materia insolubile che forma coll'acqua una gelatina assai voluminosa, nella quale la tintura di iodo indica la presenza di una piccola quantità di amido.

Falsificazione

Sovente viene falsificata una tale gomma con gomma di altra

specie che à quasi la stessa forma, e porta il nome di gomma di Bassaro.

Facile è scovrire una tale frode, dal perchè la gomma di Bassaro à color gialliccio, ed è sovente mista ad altre sostanze straniere. Altri mischiano della sandaraca, ma questa frode dimostrasi, perchè la sandaraca è solubile nello spirito, e non fa mucillaggine coll' acqua.

Uso medico

Si usa negli stessi casi ove conviene la gomma arabica.

ARTICOLO XXXIX.

Gomma resine.

Si chiamano con questo nome quei succhi addensiti che partecipano contemporaneamante delle proprietà delle gomme, e delle resine; che perciò si sciolgono parte nell'alcool, e parte nell'acqua. Si può avere una intiera soluzione delle gomme, e delle resine trattandole con un liquido bollente composto di parti eguali di alcool, ed acqua, oppure trattandoli coll' acido acetico.

Sagapeno

Il *sagapeno* è una gomma resina che cola da una specie di *ferula*, dietro l' incisione. Essa rattrovasi il più delle volte in pani od in lagrime di color giallo-rossiccio all' esterno, e gialliccio internamente, di odore quasi simile a quello dell' assa fetida, e di sapore amaro aere dispiacevole.

Falsificazione

I Droghieri sovente mescolano a questa gomma resina, delle gomme di poco valore, fondendo il tutto insieme, e formandone una massa omogenea. Questa falsificazione si svela con molta facilità, perchè la gommaresina in esame così alterata non contiene lagrime bianche nella sua massa. Danno pel vero sagapeno un miscuglio di assafetida e cattive gommeresine. Basta rompere alcuni pezzi di questa sostanza, e vedrassi che essa à color bruno carico internamente. Alcuni per dare ad un dipresso il colore del vero sagapeno vi aggiungono a questo miscuglio una certa quantità di colofonia, la cui presenza si dimostra gettandone dei pezzi sopra i carboni; immantinente in caso affermativo si sente l'odore di terebinta.

Mirra.

La *mirra* è una gomma resina ottenuta per incisione da un piccolo arboscello detto *Sasser gummifera* indigena dell' America, e dell'Abissina; essa per lo più è di colore gialliccio esternamente, bruno internamente, per lo più solida, e lucida nella sua fruttu-

ra, di odore forte assai piacevole, e di sapore amaro aromatico.

Falsificazione

Il più delle volte in commercio smerciasi per mirra un miscuglio di gomme resine di poco valore ammassate con un decotto di vera mirra; questa falsificazione con molta facilità potrà scovrirsi, perchè l'odore, e 'l sapore è ben diverso della buona mirra, spesso vi si unisce della sabia e delle scorse di alberi, ed altre sostanze, per aumentare il peso. La conoscenza della vera mirra fa svelare la frode.

Uso medico

Si è usata nei catarri cronici, e nella tisi polmonale, si è vantata nella cura delle carie e delle nevrosi. Si è creduta antisterica, antisettica, antiputrida, e soprattutto emenagoga, ed atta a calmare l'isterismo.

La formola è in polvere o in pillole da 6 a 15 granelli.

Assa fetida.

L'*assa fetida* sostanza gommosa resinosa si ottiene per incisione dalla radice di una pianta detta da Linneo *ferula assa-fetida*, la quale è indigena della Persia e dell' Indie Orientali.

Caratteri

Questa gomma resina ci perviene in lagrime gialle fosche, di un bruno rossastro, e sovente in pani di più libbre, di consistenza simile alla cera gialla, di colore bruno all' esterno, biancastra, o paonazza internamente, di odore molto disgustoso, molto rassomigliante a quello dell' aglio, e di sapore acre amaro; quando sono buoni i pani di assa-fetida contengono nella loro massa molte lagrime bianche semi-diafani.

Falsificazione

I droghieri qualche fiata vendono per assa fetida un misto di altre gomme resine, che han perduto il loro valore per l' antichità. Questa frode è difficile a scovrirsi. Non avviene lo stesso, allorchè questa gomma resina è mista con della terra, delle pietre, dei frammenti vegetabili; basta disvelare la falsificazione rompere i pani di assa-fetida, e riconoscere nell' interno le materie straniere.

Rattrovasi spesso presso i drogheri una falsa assa-fetida, ch' è un miscuglio di aglio, e di cattive resine; la frode la dimostra la friabilità.

Uso medico

Si usa come, uterina, antisettica, da uno a dieci granelli in escipiente viscoso, internamente a dose avanzata irrita il canale intestinale.

Bdellio.

Lo *Bdellio* è una gomma resina, che ricavasi per incisione da una pianta della famiglia della *mimose* la quale cresce nell' Indie, e nell' Arabia. Essa ci viene in pezzi della grossezza, e forma di

un ulivo, quasi trasparente, di color rossastro, di debole odore, e di sapore acre.

Spesso si falsifica in commercio con della gomma arabica bruna che propriamente si ricava dai prugni dei nostri paesi; altra volta viene falsificata con della mirra, la quale à perduto tutte le sue qualità coll'invecchiarsi.

Falsificazione

Facile è conoscersi la frode. Se la falsificazione fu eseguita con gomma arabica, mettendone un poco nell'acqua, non tarderà a sciogliersi, e formare una mucillagine, fenomeno che non ravvisasi col bdellio. Se poi la frode è stata fatta con della mirra, i caratteri specifici di entrambi faranno immantinente distinguerli. In fatti la mirra à odore forte, lo bdellio debole, la mirra à sapore amarissimo lo bdellio acre.

Gomm' Ammoniaca.

Questa gomma resina si à per incisione da una pianta della famiglia delle ombrellifere. Essa ci perviene dall'Indice Orientali in masse o in lagrime di color giallo-pallido, compatte e fragili; di sapore amaro nauseoso, e di odore debole.

Il più delle volte alla gomm'ammoniaca i drogheri vi meschiano della gomm' arabica, o pure della sanderaca. La gomma arabica si conosce per essere di nessun sapore, piuttosto dolce, e per essere solubile nell'acqua. La sandaraca è anche di sapore nauseoso non amaro, e non si ammollisce in bocca.

Falsificazione

Gomma gotta.

Si conosce sotto un tal nome in farmacia una sostanza *gommo resinosa* che traesi per incisione dai rami della *Stalagmitis cambogioides* di Murray, o della *cambagia gutta*, alberi indegni del Malabar del Ceylan, della China, e dell'America. Essa ci viene in pezzi cilindrici simili ai bastoni di cera lacca, talvolta in massa di più once: di colore giallo carico quando è in massa, e giallo chiaro ridotta in polvere sottile; à un odore debole, ed un sapore amaro molto corrosivo.

Nel commercio spesso questa gomma-resina vien falsificata, con ciottoli, e frantumi di vegetabili, corpi aggiunti per accrescere il peso. Questa frode può con facilità scovrirsi, ed a ciò basta rompere il pezzo che vogliasi comprare, perchè la pura gomma gotta darà un aspetto vetroso nel suo interno, il contrario dimostrerà la frode.

Falsificazione

Euforbio.

L' *Euforbio* si estrae da una pianta indigena dell'Egitto chiamata *euphorbia officinarum*, ed *euphorbia antiquarum* pianta la quale oggi si coltiva nelle stufe degli orti botaninici di Europa. L'euforbio è una gomma resina la quale ci previene in piccole lagrime irregolari di color gialliccio, di sapore caustico acre, e la sua polvere è irritante facendo starnuture.

Falsificazione

I Drogheri falsificano questa gomma resina con frammischiarvi dei frantumi di legni, delle piccole pietre, e delle gomme resine invecchiate, inservibili in farmacia. La prima frode è facile a scovrirsi, perchè trattando l'euforbio con olio caldo di mandorle si scioglie perfettamente senza lasciar residuo, le sostanze indisciolte dimostrano la frode. La falsificazione fatta con altre gomme resine è difficile a scovrirsi.

Aloe.

L'*Aloe* è il succo ispessito che traesi per incisione, espressione, o decozione da parecchie piante dell'istessa famiglia, dette da Linneo *aloes perfoliata*, *aloes spicata*, *aloes lingue formis* che crescono nell'Indie nell'Isola di Socotra, nelle Isole orientali, ed occidentali in Italia, ed in Ispagna. Nel commercio si rattrovano quattro specie di aloe e non differiscono, che per la maniera di prepararli, e grado di loro purezza. Essi sono nomati. 1. Aloe soccotrino, 2. Aloe lucido, 3. Aloe epatico, 4. Aloe caballino.

Quello che comunemente si pratica è l'aloe soccotrino, il quale ci perviene in grossi pezzi brillanti, semi trasparenti di colore bruno, molto fragile, e ridotto in polvere è di un bel colore *giallo-verdastro*; à odore proprio, ed un sapore amaro nauseoso.

Falsificazione

I drogheri spesso danno il più impuro qual'è l'aloe epatico, e cabbalino. Spesso ammolliscono a bagno maria l'aloe, e vi introducono corpi stranieri per aumentare il peso. Questa frode si può conoscere con rompere i pezzi, e così appajono nell'interno le sostanze straniere. Una sostituzione più difficile a discoprirsi è la colofonia mista a due terzi di aloe puro. Questa frode potrà scovrirsi con intromettervi al didentro dell'aloe un ferro rovente, l'dore di pece paleserà facilmente la frode.

Scamonea.

La *Scamonea* è un sugo gommo-resinoso, che traesi per incisione dalla radice del *convolvulus scamonea*.

Ve ne sono di tre specie nel commercio.

La prima la più ricercata si à per incisione dalla radice di una pianta distinta da Linneo, col nome *convolvulus scammonia*; che

vegeta in Aleppo, e S. Gio. d'Acre. Questa scammonea è d'un colore bigio, cilestro, o cinericcio, di odore nauseoso, e di sapore acre, ed amaro.

La seconda specie cavasi dalla pianta detta *periploca scammonia*, che vegeta ad Aleppo, e ne' contorni del Monte Tauro. Questa scammonea è d'ordinario compatta, pesante d' un odore nauseoso, e di un sapore acre, ed amaro; ma meno valida della precedente.

La terza specie finalmente è il prodotto del *cynanchum monspersulani*, che cresce ne' contorni di Montpellie. Quest'ultima specie di scammonea non è quasi mai adoperata; è pesante, d'un colore nero, d'un odore e sapore debole nauseoso.

Falsificazione

Riscontrasi nel commercio una quarta specie di scamonea, che non è che un composto di pece resina, di succhi ispessiti di piante lattiginose, ed acri; come il *timalo* al quale siasi aggiunto un poco di scialappa, e di ceneri per dargli ad un dipresso il colore della buona scamonea. Questa specie à un colore biggiccio, è leggiera, tenera, fragile, à odore, e sapore disgustoso. Mettendone un poco sopra una paletta rovente immantinente si sente l' odore particolare di pece bruciata.

I droghieri danno sovente queste ultime tre specie di scamonea per quella di prima qualità, e vi uniscono anche delle sostanze straniere, come si è detto cenere, e terra. Rompendo un pezzo di questa scamonea falsificata; scorgonsi nell' interno questi corpi stranieri.

Un' altra falsificazione si fa alla scamonea; prendono dell' estratto di liquirizia duro, l' ammolliscono al fuoco quindi vi aggiungono dell' ossido bianco di piombo, della cenere, ed un poco di aloe per conciliare il sapore.

Intanto questa falsa scamonea con l' acqua calda, lascia in soluzione l' estratto di liquirizia, e l' aloe; le altre sostanze eterogenee rimangono indisciolte, ed il liquido à un sapore dolce amaro.

Diagridio solforato.

D. Come si ottiene il *Diagridio Solforato*?

R. Esponendo della buona scamonea ai vapori del solfo in combustione, si otterrà la scamonea solforata detta in farmacia *Diagridio solforato*.

Oppio.

L'*Oppio* medicamento tanto prezioso non è altro che il succo latticinoso che si ottiene per incisione dopo la fioritura del *Papaverum sonniferum* Linn. L' incisione si fa di lato alle capsole, ed agli steli, nell'ore vespertine, i quali trasudando lasciano poi ad-

densare il latte che si dimostra bianchiccio, e quindi coll'andar del tempo diviene bruno, e denso. Esso ci perviene in pezzi orbicolacei di diversa grossezza, che si ravvolgono nelle stesse foglie di papavero; acciò nel trasportarlo i pezzi non si vengono ad unire. L'oppio à sapore amaro acre, ed un forte odore narcotico; è solubile parte nell'alcool, e parte nell'acqua, perciò si crede essere gomma resina.

Analisi

Dall'analisi fatte dai chimici moderni dell'oppio dimostrasi composto, di meconato di morfina, di codeina, di paramorfina, e narcotina, materia estrattiva, mucillagine, fecola, resina, olio fisso, sostanza vegeto animale, avanzi di fibra vegetabile, ed alle volte poco sabia.

Falsificazione

I Droghieri per accrescere la quantità, ed il peso mischiano degl'estratti, e delle gomme di cattiva qualità. Altri dopo averlo rammollito vi frammischiano della sabbia, e dei frantumi di vegetabili. La prima frode è assai difficile a scovrirsi, principalmente se la gomma e l'estratto siano stati impiegati in poca quantità, perchè essendo l'odore dell'oppio molto stufoso nasconde la frode. Intanto il colore di quest'oppio così falsificato differisce molto dal buono oppio ed il sapore non è tanto amaro. La seconda frode si riconosce facilmente, perchè rompendosi un pezzo di oppio, ed esaminandolo nell'interno si vedranno i corpi stranieri, e sagiandolo si marca in bocca l'arena.

ARTICOLO XL.

Radice.

La *Radice* è la parte per lo più, inferiore della pianta, la quale serve ad attirare l'opportuno alimento dal mezzo in cui è conficcata.

Ipecacuana.

Nel commercio varie radici son distinte col nome d'*ipecacuana*, e siccome ve ne sono talune dotate di leggiera forza emetica, ed altre troppo irritanti, così conviene distintamente conoscere i caratteri e le qualità di ciascuna di esse. Le specie d'ipecacuana vera sono due, cioè, la *officinale*, *anellata* o *bigia*, e la *stirata*; le false sono quattro, cioè la *bianca*, la *bruna*, la *gialla* e l'*ondosa* che quì appresso saran descritte.

Le radici della prima appartengono ad un piccol frutice detto *cephaelis ipecacuana* che vegeta nelle foreste ombrose del Brasile, e sono anellate compatte, della grossezza di una penna di oca, e lunghe 3,4 pollici con strangolamenti circolari molto profondi e ravvicinati; il loro colore è bruno o bigiccio, ed il sapore acre

amaro e nauseoso: caratteri propri della corteccia di dette radici, mentre il centro è fibroso gialliccio, e meno attivo.

Analisi

Giusta l'analisi di Pelletier l'ipecacuana è composta di *emetina* 16 — materie grasse 1,2 — sostanza resinosa 1,2 — gomma e sali 2,4 — amido 53 — materia azotata 2,4 — legnosa 12,5 — ed una traccia di acido gallico.

L'ipecacuana striata è la radice della *psicothria emetica* Linn. la quale si trova mischiata a quella dianzi descritta, ma ne differisce per esser cilindrica semplice, meno tortuosa, grossa quanto una penna da scrivere, poco rugosa con strangolamenti distanti tra loro, ed epidermide striata per lungo, color bruno cupo. Presso a poco à le stesse proprietà chimiche della precedente, ma è reputata meno efficace di essa; in America se ne fa uso generalmente.

Falsificazione

Alle vere radici d'ipecacuana di sopra descritte si trovano mischiate sovente le false che appartengono a piante di diversi generi, e famiglie, e che da taluni si sono proposte come succedanee. Esse sono:

1. L'ipecacuana bianca (*viola o jonidium ipecacuanha*): pianta che è indigena del Brasile e della Cajenna la cui radice è sottile cilindrica bianca priva di rugosità e di sapore amaro; contiene amido, sali, materie grasse, e poca sostanza emetica.

2. L'ipecacuana bruna (*euphorbia ipecacuanha*) indigena del nord di America, la cui radice è piccola molto tortuosa, e con epidermide rugosa di colore bruno esternamente, e bianchiccia di dentro; il sapore è poco acre e nauseoso.

3. L'ipecacuana gialla è costituita dalle radici del *cynanchum ipecacuanha*, del *c. tomentosum*, dell'*asclepias curassavica* e della *periploca ementica*: piante esotiche della famiglia degli apocini, e che negli orti botanici son coltivate per ornamento. Queste radici che in varî luoghi sono adoperate come succedanee alla ipecacuana, si distinguono per esser molto più lunghe, di color giallo-rossigno meno resinose con gli strangolamenti più distanti tra loro e gl'intervalli lisci. Le radici medesime posseggono principî assai irritanti; sicchè ne potrebbe riuscir pericolosa l'amministrazione in luogo della ipecacuana vera.

4. Finalmente l'ipecacuana ondata che appartiene alla *Richardsonia brasiliensis* che vegeta nelle praterie de' dintorni di Rio Gianeiro. Questa radice à la grossezza della ipecacuana officinale; la sua parte corticale è segnata da solchi semicircolari, e perciò sembra come ondata, à color bigio-bianchiccio all'esterno, bianco-farinoso nell'interno, ed emana odore di muffa particolare. Contiene molto amido, ed il 6 per 100 di emetina. Trovasi spesso mischiata alla ipecacuana officinale.

Dalle cose di sopra riferite chiaramente rilevasi la differenza di qualità medicamentosa che passa tra la radice d'ipecacuana vera,

e le altre che con essa sogliono trovarsi fraudolentemente mescolate. Intanto qualora il bisogno lo richiegga si possono distintamente le une alle altre surrogare, badando però alle varie circostanze che accompagnano le malattie contro le quali si vogliano adoperare.

Oltre le radici suddette, che posseggono qualità emetiche, altre se ne trovano vendibili in commercio, ed appartengono a diverse piante conosciute. Infatti la famiglia delle rubiacee ce ne somministra varie, come la *psycothria herbacea*, la *Richardsonia rosea* e *R. scabra*, la *Spermacoce*, *poaya* e *ferruginea*. Così ancora la famiglia dell' euforbiacee abbraccia delle specie dotate di virtù emetiche, come l' *Euphorbia sylvatica*: l' *E. cyparissias* ec. le radici dell' *asarum europaeum*, della *viola odorata*, e *v. canina ec.* che prima della scoperta della ipecacuana erano i soli emetici vegetabili che si usavano. (Terrone).

Salsapariglia.

Si chiama *salsapariglia* la radice della *Smilax salsaparilla* di Linn. indigena della China e dell'America.

Questa radice è delle volte grossa quanto una buona penna da scrivere, lunga, e scanalata in tutta la sua lunghezza, di un colore bruno all'esterno, bianco internamente; senza odore, di sapore debole; si spacca facilmente, e marcasi internamente il midollo, e la parte legnosa. Quest'è la specie migliore.

Vi à un'altra specie di salsapariglia ch'è la radice dell'*Aralia medicinalis* Linn., essa è di un biggio cinericcio al di fuori, bianchissima internamente, come tarlata, di un sapore amaro, e si spacca con difficoltà. Questa salsapariglia è inferiore alla precedente.

Trovansi nel commercio altre radici alle quali dassi il nome di salsapariglia; esse sono di ordinario grosse come il dito mignolo, di colore bigiccio, senza scanalatura nella lor superficie, e di sapore disgustoso. Questa specie di salsapariglia non dovrà essere adoperata perchè di cattiva qualità.

Ci perviene dalla Olanda della salsapariglia in mazzetti, ed a rolli molto ben disposti. Essi sono spesso ricoperti di uno strato di ottima salsapariglia, ed internamente vi intromettono un'ammasso di piccole radici secche detti ceppi di salsa. Altre volte dai sensali, e droghieri vi si aggiunge la *radice di ononide*, ma confrontandosi i caratteri, facile è dimostrare la frode.

Falsificazione

Spesso si falsifica dai nostri droghieri la polvere di salsa, unendo alla vera polvere alquanto bruna, la polvere di ermodattoli. Questa frode è difficile a scovrirsi, ma bisogna usare attenzione, perchè godendo l'ermodattolo virtù catartica, agisce con azio-

ne opposta a quella prefissa dal medico, come, diaforetica rinfrescante.

POLIGALA VIRGINIANA.

Chiamasi *Poligala Virginiana* in farmacia la radice, di una pianta indigena della Pensilvania, del Canadà, e della Virginia, nome che à improntato alla pianta che LINN. chiamò *Polygala senega* che nelle Farmacie dicesi *Poligala Virginiana*. La radice che si usa in medicina è legnosa, ramosa, flessuosa e nodosa, della grossezza di una penna, ed anche di un dito, di color giallognolo, ed internamente bianco, il suo odore è molto debole ma nauseoso, ed à sapore da principio dolce, e quindi caldo amaro e pungente, che eccita la tosse, e la salivazione.

Spesso si mischia con la radice di poligala la radice doppia di gramigna fatta asciugare, e seccare all'ombra per non esser tanta bianca. Intanto si dimostra una tal frode, perchè sagiando la poligala in tal guisa falsificata, dà sapore dolce fecolaceo, e poi non è nodosa come la poligala.

Falsificazione

TURBIT VEGETABILE.

Appellasi in farmacia *Turbit vegetabile* una radice secca, legnosa, compatta, di colore oscurognolo della grossezza, e lunghezza quasi del dito mignolo, privata dal midollo, quasi senza odore, di sapore acre, e nauseoso, così denominata *a turbando*.

I Droghieri vendono invece le radice di tapsia bianca (comunemente chiamata radice di S. Francesco) da essi apparecchiata nella stessa guisa. Questa falsificazione è pericolosa, e devesi avere la più grande precauzione nella scelta di questa sostanza. La radice di tapsia è bianca, o grigia argentina, senza odore, e di sapore così acre che infiamma la bocca sagiandola.

Falsificazione

RABARBARO.

Si conosce in farmacia col nome di *rabarbaro* la radice del *Rheum palmatum* LINN. che vegeta nella China e nella Tartaria, ma si coltiva da molti anni in Francia. Essa è in pezzi piatti o rotondi della grossezza di una *patata*, di color giallo esternamente, di odore particolare, alquanto nauseoso, di sapore acre, astringente, amaro. Rompendosi un pezzo di rabarbaro nell'interno trovasi bianco rossiccio, e quando è guastato si trova nero spugnoso. Questa radice facilmente si altera attraendo l'umido dall'aria, s'imputredisce, e spesso viene forata da alcuni insetti.

I droghieri che sempre riguardano l'interesse, e poco la vita del pubblico, alla radice così alterata che dovrebbero buttare co-

Falsificazione

me inservibile, la preparano nel modo qui appresso. Essi ravvolgono i pezzi guasti nella polvere di rabarbaro, o di curcuma; quindi li fanno seccare al sole per spedirli in commercio. I fori del rabarbaro tarlato li turano pazientemente con sostanze gommose e polvere di rabarbaro, e quindi li mischiano ai pezzi di rabarbaro buoni.

Per conoscersi queste frodi dei venditori, basta rompere qualche pezzo di rabarbaro. Nel primo caso vedesi la radice putrefatta nell'interno, quando sono tarlati trovansi entro degli escrementi degl'insetti, e spesso i loro scheletri seccati, e dei granelli di piombo per effettuire il peso dovuto al rabarbaro.

Tre sono le specie di rabarbaro che si conoscono.

Il rabarbaro di Moscovia ch'è in pezzi irregolari e piatti alquanto lisci, forati, gialli al di fuori, marmoree con vene rosse o bianche di dentro, frattura compatta, sapore amaro, stride sotto i denti e tinge la saliva in giallo zafferano.

2. *Il rabarbaro della China*; è in pezzi rotondi più grossi dei precedenti, meno lisci, con piccioli forellini, tessitura compatta rossa-oscura o marmorea, giallo sporchi, sparsi di polvere gialliccia di fuori, bianchi al di dentro.

3. *Il rabarbaro di Francia* è la radice del *rheum cedulatum et rh. compactum*, che coltivansi generalmente. Si distingue da' precedenti pel color rosso all'esterno, odor meno forte, sapore piuttosto zuccherato e mucillagginoso, e non stride sotto i denti.

Le cennate specie di rabarbaro contengono *olio fisso dolce*, *gomma*, *amido*, *sopra malato di calce*; finalmente il *rabarbarino* che ne forma la parte più attiva. Il rabarbaro è purgante e tonico, è utilissimo nella debolezza di stomaco, e nelle ostruzioni lente.

Falsificazione

Qualvolta mercè l'infusione acquosa i droghieri han separato dal rabarbaro i principî attivi, in questo caso la droga in disamina offre minor peso, color oscuro, sapore poco amaro acre e stitico.

Inoltre se al buono rabarbaro sia stato mischiato quello di Francia si osserverà che quell'ultimo è più pesante compatto e mucilagginoso, ed à colore più carico. Finalmente se invece del rabarbaro vero siasi dato il *rapontico*, la frode si scoprirà subito, osservando che questo è oscurognolo fuori e dentro, e tagliandosi traversalmente vi appariranno tante linee che dal centro diriggonsi alla circonferenza. Spesso si sostituisce al rabarbaro vero la radice del *Rumex Alpinus* che trovasi sugl'alti monti del regno, ed abbondantemente sul piano del Pollino nella Calabria citeriore. Questa radice è men crassa, alquanto fosca all'esterno poco amaricante, ed è conosciuta col nome di *rabarbaro de' monaci*.(Terrone)

Scialappa.

Essa è la radice di una pianta erbacea della famiglia dei *convolvuli*, indigena dell'America della Jalappa, città della nuova Spagna dalla quale à ricavato il suo nome. Linneo la chiamò *convolvulus jalappa*. Essa è tuberosa, fusiforme, spesso tagliata in fette, di color bruno, all'esterno striata.

Nell'interno è di un bianco sporco, à sapore acre nauseoso, ed un debole odore. Si osservano in questa radice due sostanze fra loro ben distinte, una scorza compatta, ed una sostanza legnosa assai forte. Essa intanto è facile a divenir guasta dai vermi che si nutrono della sostanza legnosa.

Falsificazione

I droghieri per non gettare quella che rattrovasi alterata, otturano i fori tarlati dai vermini con polvere di scialappa ammassata con della gomma. Intanto è facile scovrire la frode, stante questa specie di scialappa è più leggiera di quella di buona qualità, e rompendone un pezzo osservansi nell'interno gli escrementi, e lo scheltro degl'insetti. Per fare acquistare il peso alcuni droghieri c'intromettono del piombo. Altri smerciano per la radice di scialappa quella di *Brionia nera*, che convenientemente ànno tagliato, e fatto seccare. Intanto la radice di Brionia è più pallida, più leggiera, più fragile di quella della scialappa. In fine vendono per buona scialappa quella dalla quale si è estratto il principio attivo resinoso colla infusione nell'alcool.

Sassofrasso.

Il *sassofrasso* è la radice di una pianta da Linn. chiamata *Caurus sassafras*, che alligna nell'America, e particolarmente nella Florida; ed alle rive del Missisipi. Per lo più questa radice è grossa, legnosa, coverta di una corteccia bigia, di odore piacevole di finocchio, e di sapore forte.

Falsificazione

Spesso i droghieri poco curando la salute degl'altri, vendono per sassofrasso della radice in esame tagliata in pezzi, alli quali uniscono un legno compatto, assai resinoso, il quale impronta lo odore, che perciò è chiamato legno di *anise*. Un'altra frode più difficile a scovrire, e più di frequente adoperata s'è quella di fare infondere il legno d'abete in una infusione di semi di finocchio, per dare a questo legno l'aria del vero sassofrasso. Non perciò bisogna dimenticare i caratteri del vero sassofrasso, il quale à colore di ruggine di ferro, e quello dell'abete à color verdiccio.

COLCHICO.

Il colchico *colchicum* è un genere di pianta della esandria triginia famiglia de' colchici.

Sotto il nome di colchico autunnale (*colchicum autunnale*) son comprese varie specie di questo genere che possediamo indigene e confusamente vengon raccolte per gli usi medici. Esse sono cioè.

1. Il colchico bizantico (*colchicum byzantinum*) che dallo stesso bulbo sviluppa 2-3 fiori lunghi 6 pollici colla corolla, à lacinie ottuse larghe 3-10 linee', lunghe circa due pollici di color pavonazzo-carnicoio più o meno carico con vene longitudinali serpeggianti,parallele e trasversali. Le foglie che appariscon molto dopo la fioritura si distendono per terra e sono bislunghe piegate a doccia e di color verde mirto ; le cassole sono ovali tondeggianti con tre corti uncini che ne disegnano i loculamenti , semi negri zigrinati glabri. Nasce ne' monti del Sannio , degli Abruzzi , ed altrove.

2. Il colchico autunnale vero (*colchicum autunnale*) differisce dal precedente per la spata con 1-2 fiori, per le foglie erette e per le lacinie della corolla la metà più corte. Nasce ne' monti del regno e propriamente in Abruzzo, in Basilicata, al Gargano ec.

3. Il colchico napolitano (*Colchicum neapolitanum*) Ten. Si distingue dai suddetti per le cassole ristrette in ambi gli estremi, pe' semi la metà più piccoli ed alle volte villosi, e per le corolle con lacinie aguzze ristrette nelle due estremità. Può dirsi specie intermedia tra il colchico bizantino ; e l' officinale, giacchè per le foglie , per la spata, pe' fiori e pel colorito conviene col primo, e col secondo per le dimensioni di tutte le parti. »

» I colchici succennati sono indistintamente detti autunnali , perchè fioriscono di autunno. Il loro bulbo è simile ad una castagna ordinaria vestito di una membrana bruna che facilmente se ne distaccà.Desso è solido, compatto, bianco-farinoso all'interno , di sapore acre irritante e quasi privo di odore , e della sua base si eleva un cannello cilindrico che si adatta in una delle sue facce e che forma il rudimento delle foglie. Tanto i bulbi che i semi de' colchici autunnali contengono la *veratrina*, sostanza grassa alcalina , solida bianca, inodoro acrissima. Con essi si prepara il vino , l' aceto e l' ossimele, farmaci che giornalmente si sperimentano efficacissimi avverso la podagra , le idropisie e le malattie di petto ove non siavi grande irritazione (1) ».

(1) Presso di noi si crede , che i colchici autunnali de' nostri monti non sieno forniti delle medesime qualità medicinali di quelli che provengono dá Inghilterra , ma questa falsa opinione resta smentita dai

» Spesse volte ò osservato presso alcuni farmacisti, delle cipolle di *crochi*, *giacinti*, *ornitagali* ed *agli selvaggi* tenuti e conservati per quelli di colchico autunnale. Per isfuggire siffatto errore, bisogna richiamare la mente sui caratteri del bulbo del colchico sopra esposti, e considerare nel tempo stesso che. »

Falsificazione

» I bulbi de' crochi sono piccoli, quasi rotondi e vestiti di tonache filamentose o reticotate, ed alcuni di essi son provveduti alla base di una protuberanza tutta propria, onde i Botanici li ànno chiamati *bulbo-tuberi*. »

» I bulbi di giacinti spontanei che principalmente si possono raccogliere pel colchico, sono quelli del *Hyacinthus comosus et H. botryoides*; ma essi si distinguono per essere quasi rotondi e rossi. »

» Il bulbo dell' ornitogalo è benanche prolifero solido è quasi rotondo. »

» Finalmente i bulbi di agli selvaggi sono ordinariamente rotondati o bislunghi, spesso proliferi e quasi tutti partecipano dello odor fragante dell'*aglio commune, aglio di cucina*. » (Terrone)

Noce moscata.

La *noce moscata* è il frutto di un alberoda Linn. chiamato *Myristica officinalis*, il quale cresce naturalmente nelle isole di Banda ed in quelle di Molucche; da questi luoghi è stata trapiantata nelle isole di Francia. Questa semenza è ricoperta di tre inviluppi. Essa non ci perviene dell' istessa forma, e grandezza; di ordinario è oblunga, rugosa di colore bianchiccio, ed alla superficie coverta di uno strato farinaceo, internamente è giallo con strie rossiccie, di odore penetrante piacevole, e di sapore amaro molto aromatico, *sui generis*.

Falsificazione

Questo frutto è facile a guastarsi venendo forato dagl'insetti, i quali si nutrono della parte interna.

I droghieri procurano di turare questi fori con fare un impasto di polvere di salsa, e gomma arabica, e quindi pingendo que-

---

fatti e dalle osservazioni dei medici napolitani, i quali adoperano i colchici nostrali e ci assicurano della loro efficacia.

I suddetti preparati fino al 1825 trovavansi vendibili soltante nelle Farmacie inglesi stabilite in questa Capitale, ma da quell' epoca in poi avendo io diverse volte fatto ampie raccolte de' bulbi del colchico napoletano sul piano di Faito nel monte S. Angelo di Castellammare, li esibii al distinto chimico-farmacista signor D. Giuseppe Ignone, il quale ne preparò la prima volta il vino e l'ossimele onde far cessare il bisogno di riceverli dall' estero. Al presente quasi tutt' i farmacisti si provvedono di detti bulbi per la preparazione dei rimedii succennati. Terrone.

ste medicature con un poco di olio di noce moscata, e poi avvolgendoli nella farina ad oggetto di coprirsi la superficie di uno strato bianco, li mettono in commercio per quelli di buona qualità. È facile il conoscere questa frode in quantochè essi sono più leggieri, e rotti nell'interno rattrovansi gli escrementi, e spesso gl'insetti morti. Bisogna dire che quasi mai si à intatta nel commercio, perchè facile ad essere corrosa dagl' insetti.

LEGNO QUASSIO.

Chiamasi *legno quassio* (*quassia amara*) un albero di media altezza nativo nell'Antille, e del Surinam, in S. Croce. Esso ci perviene in commercio in pezzi più o meno cilindrici della grossezza di un braccio di uomo, o della grossezza di una canna d'india, di color bianchiccio, ed alcune volte viene coverto di una corteccia la quale è fragile, di color fosco che spesso tende al grigio, di sapore amarissimo.

Falsificazione — Spesso i venditori di droghe smerciano il legno quassio in scheggie. A queste vi framischiano le scheggie dei bastoni di pioppo. Può scovrirsi la frode sagiandolo perchè il pioppo non dà sapore amaro. Altri se ne servono del legno in esame facendone infusione nell'acqua estraendo la parte attiva, e poi il legno che dovrebbero buttare come inutile lo mischiano con altro legno quassio, smerciandolo per buono.

CASTORO.

Diecsi nelle farmacie *castoro* una sostanza quasi estratta resinosa animale, la quale si produce a guisa di glandole avvolte in una borsetta esistente nell' inguine di un animale da LINN. chiamato *Castor fiber* specie di quadrupedo dell'ordine dei rosicanti, che abitano la Siberia, il Canadà e la Lapponia. Il meglio che rattrovasi è quello che ci perviene dalla Russia che perciò dicesi castoro di Russia. Le borse che ci pervengono del vero castoro, aperte si rattrovano ripiene di una sostanza untuosa, resinosa, frameschiata da parte membranose finissimi, di odore assai forte penetrante, e disgustoso, e di sapore acre amaro.

Giusta le analisi dei signori LAUGIER, e BOULLON, LAGRANGE dimostrarono un olio volatile odoroso, dell'acido benzoico, una resina, una materia adipocerosa, una colorante rossa, del muco, e varî sali a base di potassa e di calce.

Falsificazione — I droghieri spesso aprono le borsette, e ne traggono fuori una parte di ciò che esse contengono, e riponganvi in vece nel centro del piombo, della terra, delle gomme resine di poco valore; ammassate col mele. Qualche volta vendono anche un falso ca-

storo, ch' è un misto di gomma ammoniaca, di galbano; di sagapeno, e di castoro ridotto in polvere ammassato con poco mele; il quale l' avvolgano nelle membrane che anno servito d' inviluppo ai testicoli di agnelli. Onde essere a giorno di queste frodi basta aprire le borsette, nel primo caso si troverà il piombo, l'arena, o le altre sostanze introdotte. Nel secondo caso l' odore debole di muschio farà comprendere la frode. Più aprendosi questo castoro artefatto, e non rinvenendosi setti membranosi i quali esistono nel vero castoro, disveleranno la frode.

MUSCHIO.

Un' animale a guisa di capretto denominato da LINN. *Moschus moschiferus*, contiene in un sacchetto dappresso l' ombellico una materia granellosa, e solida un poco saponosa di, un odore assai forte, di sapore acre, ed amaro, il quale in Farmacia chiamasi *muschio*. Spesso ci viene dal Tibet, e dalla gran Tartaria racchiuso in vescichette guarnite di peli esternamente.

Analisi

GUIBOURT e BLONDEOU ne dimostrarono dalla loro accurata analisi, un olio volatile, una materia grassa, della colasterina, della gelatina, dell' albumina, della fibrina, e la maggior parte dei sali minerali, che ritrovansi nelle sostanze organiche.

Falsificazione

La scarsezza in commercio del muschio, obbliga i droghieri di farlo artificiale con le loro sofistioazioni. In fatti estraggono gran copia del muschio esistente nelle borsette, e vi sostituiscono del piombo in piccola limaglia, del sangue seccato, della carne sminuzzata e secca. A prima vista è difficile a scovrire tali frodi per la gran fraganza del muschio, ma esaminando attentamente si vedranno le sostanze solide le quali sono di diversa natura, più il colore fosco che presenta il sangue seccato, e la carne tagliata in minuzzoli farà immantinente distinguere l'inganno. Potrà anche esporsi il detto muschio su di un ferro rovente perchè essendo puro dovrà intieramente bruciare. Il muschio in polvere spesso si è giunto a falsificare con lo sterco delle mosche, ma trattando il muschio con l' acqua calda, verrà a sciogliersi intieramente lo sterco di tali insetti.

MUSCHIO ARTIFICIALE.

Facendo agire dell' acido azotico parti tre, sopra una di olio di succino, per il corso di ore 24, quindi la massa ottenuta lavata con acqua si conserva sotto tal nome.

Dell'ambra grigia.

Questa materia sull'origine della quale i naturalisti sono incerti e che si guarda oggigiorno come una concrezione intestinale del *catodon matrocephalus, Lacép.*, si trova alle superficie delle acque marine, nei contorni del Madagascar, delle isole Molucche e del Giappone. In essa riscontransi delle reste di pesce, de' becchi di seppia ed altri corpi marini.

Caratteri — L'ambra grigia è solida, più leggiera dell'acqua, di frattura scagliosa, di color grigio, punteggiato di giallo e di nero; l'odore è soave; esposta al calore si rammollisce e si fonde come la cera.

Analisi — I signori Pelletier e Caventou trovarono essere composta di una materia grassa analoga alla colesterina, che chiamarono *ambreina*. Questa materia non è intaccata dagli alcali caustici, e si converte in un acido particolare per l'azione dell'acido azotico.

APPENDICE

Alcool.

L' *alcool*, prodotto della fermentazione spiritosa, perciò rincontrasi in tutti i liquidi che provarono tal cangiamento. A motivo della sua tendenza a rendersi vaporoso può esser separato colla distillazione dai principi fissi cui sta combinato.

Sebbene si può estrarre l'alcool da tutti i liquidi che ànno subito la fermentazione spiritosa, pure di più comune si ricava dal vino. All'uopo si pone nella cucurbita di un'allambicco e si distilla coll'azione immediata del fuoco, in modo da ricavare il quarto od il terzo del vino, che osservasi quando il distillato non è più combustibile. Il prodotto di questa prima distillazione, non segna che 18 a 20 all' areometro, e si conosce sotto il nome di *acquavite*.

Se si assoggetta ad una seconda distillazione si ottiene l'alcool più puro ma non privo perfettamente di acqua. Le prime porzioni contengono meno acqua delle ultime.

Il prodotto così rettificato volgarmente porta il nome di *spirito di vino*.

Dobbiamo ad Edoardo Adam l' invenzione di un allambicco il quale con una semplice distillazione si ottiene, l' alcool a differenti gradi. L' artificio di questo lambicco è disposto per come vedesi quì appresso. Si à una cucurbita simile a quello di un alambicco comune, nella quale si trova del vino, e che comunica mediante tubi con tre o quattro recipienti di rame, come una fila di boece di Woulf. I due primi recipienti sono in parte pieni di vino, e gli altri due sono vuoti; l' ultimo però è in communicazione con un serpentino circondato di vino. Facendo riscaldare questo liquido nella cucurbita il vapore alcoolico che si sviluppa, si condensa nel primo vaso, e riscalda il vino che in esso si trova. Per conseguenza l' alcool che si era condensato e quello contenuto nel vino si evaporizzano, e giungono a riscaldare il vino del secondo vaso. Questo lascia tosto sviluppare oltre il suo quello che gli pervenne dall' altro recipiente; finalmente così facendo si ottiene nei diversi recipienti l' alcool di diversa densità.

Alcool anidro

Nei laboratori intanto volendosi l'alcool per sperimenti, si purifica con diversi metodi. Avendo riconosciuto il sig. Soubeirain, che i metodi a cui si ricorre per effettuare la purificazione dell' alcool sono tutti difettosi, à fatto delle sperienze, i di cui ri-

sultati l' ànno indotto a stabilire : 1. che quando si voglia avere facilmente e con prestezza l' alcool puro, cioè che segna i gradi 40 B, fa d'uopo rettificarne da prima di quello a 37 B sopra il carbonato di potassa per ridurlo a 41 B circa. Per ogni dieci libbre di alcool a gradi 37. B vi bisognano due once circa di carbonato di potassa di fresco calcinato. Non si principia l' operazione se prima non vedesi in perfetta mischianza il sale.

2. Dopo aver ottenuto l' alcool a 41° B. bisogna aggiungere per ogni due libbre di distillato, due once di ossido calcico anidro, e polverato : elassi tre giorni, nel quale tempo bisogna mantenere il tutto bene otturato ed in stufa, si distilla lentamente a bagno maria. Invece di respingere la distillazione sino alla perfetta siccità, è meglio sospenderla quando il liquido più non cola a gocce continuate, ed aggiungere una bastante quantità di acqua alla calce e stillare di nuovo il miscuglio per ottenere il restante alcool allo stato di acquoso.

Caratteri

L' alcool allo stato di purezza è un liquido trasparente, di un odor forte e penetrante. Il suo sapore è caldo e bruciante ; non à azione sul tornasole ; la sua densità è di 0,792 a 0,793 esposto ad una temperatura di + 78,41 entra in ebollizione sotto la pressione di 0^m. 76, e si evaporizza senza soffrire alterazione, in contatto dell' aria si evaporizza a poco a poco e ne attrae l' umidità. È così combustibile che s' infiamma avvicinandogli un corpo in combustione e brucia con una fiamma bianca senza lasciar residuo.

ARTICOLO XLI.

Degli eteri.

D. Che s' intende per *Etere* ?

R. Gli eteri sono il prodotto dell' azione degli acidi sull' alcool. Il nome di *etere* fu dato fin da lungo tempo ad un liquido volatile, infiammabile, soavissimo, composto d'idrogeno, di carbonio, e di ossigeno, che si ottiene riscaldando parti eguali di alcool, e di acido solforico. Si appropriò in seguito ad altri liquidi che provengono dall' azione dell' alcool medesimo sopra altri acidi, i quali si credeano dell' istessa natura dell' etere propriamente detto, perchè ne ànno l' odore, il sapore, la volatilità, e l' infiammibilità, ma siccome molti di questi nuovi eteri si trovarono composti di alcool, e di acido, e che poco dopo si scoprirono dei composti di acido e di alcool poco volatili e quasi inodori, perciò si convenne di dare anche a questi il nome di etere; quindi questo nome non più risveglia l' idea di un liquido dotato di moltissima volatilità. Conseguentemente il chiarissimo Barone

Thenard distingue tre ordini di eteri, taluni composti d' idrogeno bi-carbonato, e di ossigeno; altri d' idrogeno bi-carbonato e di acido; ed altri finalmente di alcoole imperfettamente eterizato, e di acido, giusta le sue teoriche.

Etere solforico.

L' *Etere solforico* si ottiene nel modo seguente. S'introducono in una storta parti eguali di acido solforico ed alcool; badando di versare prima di quest'ultimo l'acido. Alla storta si adatta un ampio recipiente tubolato, e si lutano le giunture. Quindi si applica un leggiero calore capace d' indurre nel liquore una debole ebollizione. Non tarda ad eccitarsi la distillazione dell' etere, la quale si deve sospendere quando appariscono elevarsi dalla massa bollente nella storta dei vapori bianchi di gas acido solforoso. A quest' epoca non si forma più etere. Se si prosegua la distillazione si otterrebbe gas acido solforoso, una quantità di olio dolce di vino, gas idrogeno bi-carbonato, e si depositerebbe del carbone. Sospendendosi l' operazione prima dell' epoca indicata, l' etere conterrebbe soltanto un poco di alcool che passa inalterato nel principio dell' operazione, ed una piccola dose di acqua; ma siccome la distillazione si protrae sino al termine indicato, perciò il prodotto risulta sempre alterato ancora del gas acido solforoso, e dall' olio dolce di vino. Lo si rettifica mettendolo prima in digestione per due ore con la quindicesima parte del suo peso di potassa caustica, agitando da tempo in tempo il vaso che lo contiene: quindi, decantato, lo si rimescola con un peso di acqua eguale al suo: si decanta nuovamente e si distilla a lento calore sul cloruro di calcio. Così la potassa lo priva dell' acido solforoso, e dell' olio dolce; l' acqua ne assorbe l' alcool, e quella dose che in esso si scioglie vien ritenuta dal cloruro di calcio.

Liquore anodino di Hoffman

Il *Liquore di* Hoffman delle farmacie è un *Etere solforico alcoolizzato*, e si ottiene distillando due parti di alcool ed una di acido solforico. Siccome un tal prodotto varia nelle proporzioni di etere che contiene, perciò Berzelio consiglia farlo direttamente, mescolando due parti di alcool a 0,83 ed una parte di etere a 0,72 di densità.

Quanto avviene nella formazione dell'etère restò lunga pezza ignoto. Furono i signori Fourcroy e Vauquelin che nel 1797 stabilirono pei primi le basi di una teorica che venne inseguito confermata e combattuta in varî punti.

Teorica

Fra l' esperienze le più recenti, e quelle che convengono maggiormente colla composizione elementare dei prodotti, che si ottengono nelle differenti epoche di questa operazione, tendono a

far ammettere, 1.° che nella reazione dell' alcool, sull' acido solforico, quest' ultimo a motivo della sua affinità coll' acqua determini l'unione di una porzione di ossigeno e di idrogeno dell' alcool, e che ne risulti allora dell'etere; 2.° che questo si combini coll' acido solforico, e formi con esso un composto (solfato acido di etere), che si distrugge col calore, d' onde risulta una parte di etere, che si volatilizza senza alterazione; 3.° che ad una cert' epoca il bi-solfato di etere, che resta nella storta, venga scomposto; l' eccesso di acido solforico, che contiene, reagisca sull' etere, gli sottragga tutto il suo ossigeno ed una corrispondente quantità d' idrogeno per formare dell' acqua; che allora il residuo carbonio ed idrogeno, che si trovano nelle proporzioni in cui esistono nell' idrogeno deuto-carbonato, formino coll' acido solforico un composto oleoso (solfato neutro di idrogeno deuto-carbonato); che questo composto si distilli in parte, e si mescoli all' etere; ma crescendo la temperatura si scomponga, somministrando dell' acido solforoso, un olio particolare composto d' idrogeno e di carbonio, dell' idrogeno deuto carbonato ed un deposito di carbone, che colora in nero il residuo contenuto nella storta.

Questa è la spiegazione, che si può dare presentemente dell'eterificazione dietro le recenti osservazioni dei signori Hennel e Serullas. Essa è diversa da quella che si diede non ancora da un anno, in cui si ammette che in questa operazione si decomponga l' acido solforico, e si cangi in acido ipo-solforico. Il signor Serullas dimostrò, che tutte le proprietà riconosciute in quest' acido, che ritiensi unito ad una materia vegetabile, dipendono dal composto di acido solforico e dagli elementi dell' etere (solfato acido di etere), che si produce, e che forma unendosi agli ossidi dei sali doppî insolubili, i quali possonsi riguardare ragionevolmente come solfato di etere e di ossido metallico.

Tutti questi risultati spiegando viemmeglio i fenomeni che si osservano nella trasformazione dell'alcool in etere, confermano ciò che già si sapeva; cioè che l' alcool passa allo stato di etere quando gli sottrae una certa quantità di ossigeno e di idrogeno; che l' olio particolare, che si osserva più tardi, ed a cui s' era per l' addietro assegnato il nome di olio dolce di vino, è il risultato della scomposizione del solfato neutro d' idrogeno deuto-carbonato, formatosi durante l'operazione.

Indicando in volumi la composizione dell' alcool, quella dell' etere e dell' olio dolce di vino si vede, che questi ultimi prodotti non sono che alcool, meno una certa quantità di ossigeno e d' idrogeno.

Composizione dell' Alcool.	4 volumi di carburo di-idrico	=	4 atomi di carbonio 8 atomi di idrogeno
	2 volumi di vapori acquosi	=	4 atomi d' idrogeno 2 atomi di ossigeno
Etere solforico	4 volumi di carburo di-idrico	=	4 atomi di carbonio 8 atomi d'idrogeno
	1 volume di vapore acquoso	=	2 atomi d' idrogeno 1 atomo di ossigeno

La teorica più ricevuta ma che non lascia di essere dubbiosa è quella del signor LIEBIG.

Questo chimico di sublime ingegno suppone nell' alcool esistervi, per come si disse parlando dell' ammoniaca, un nuovo radicale binario che denomina *etilo*, il quale non si à mai nello stato di purità. Suppone esistere nell' alcool in combinazione coll' ossigeno componendovi un atomo di ossido di *etilo* ed un atomo di acqua che ne compone l' ossido idrato (alcool). Ecco come l' autore si esprime su tale teorica.

« L' *etilo* è il radicale ipotetico di tutte le combinazioni eteree, » questo corpo non à potuto ancora isolarsi. Questa base si com» bina con un atomo di ossigeno e vi compone l' *ossido di etilo* (etere); questo composto gode tutte le proprietà di una base salificabile.

L' *etilo* è composto binario risultante . . . $C4\,H^{10}$ si simbolizza Ae.

L' etere riguardandosi come un ossido di *etilo* è composto di un atomo di *etilo*, e di un atomo di ossigeno = Ae O sinonimo di *Etere*.

L' alcool essendo per LIEBIG un idrato di ossido di *etilo*, la composizione atomica è eguale $Ae\ O + H^2\ O$. I principi mediati per tal composto sono $C4\,H^{10}\,O$, quelli che dimostrano la composizione atomica dell' alcool sono $C4\,H^{12}\,O^2$, eguali

Carburo di-idrogenico atomi quattro	$C4\,H^8$
Acqua atomi due	$H4\,O^2$
Totale	$C4\,H^{12}\,O^2$

Ciò premesso; ecco quanto accade giusta il pensamento di questo dotto e valente chimico.

Quando si fa distillare l' acido solforico, ovvero il fosforico o arsenico coll' alcool essi spiegano la loro azione sulla base salificabile *ossido di etilo*, e si viene in tal caso a costituire, supponiamo coll' acido solforico, il *solfato di ossido di etilo*.

Per ben capire una tale ingegnosa teorica, supponiamo di

aver impiegato due atomi di ossido di etilo idrato (alcool) $=$ $_2Ae\,O + {_2}H_2\,O$

Più due atomi di acido solforico $= 2S\,O_3$

La mischianza è $= 2S\,O_3 + 2\,Ae\,O + e\,{_2}H_2\,O$

Questo composto salino fatto entrare in ebbollizione viene scomposto dal calorico, ed osservasi la base ossido di etilo (etere) distillare. L'acido solforico abbandonando un atomo di ossido basico si costituisce nello stato di sopra solfato, punto in cui non osservasi più distillare etere; ma proseguendo la distillazione si otterrebbe la scomposizione dell' acido, l' olio dolce di vino, e del carbonato bi-idrogenico.

Quando si fa distillare un miscuglio di ossiacido, come *azotico acetico*, ec. si ottiene colla distillazione un composto salino cioè l' *acetato di ossido di etilo* sinonimo di *etere acetico* $= \bar{A} + Ae\,O$.

Gli eteri degli idracidi sono considerati come sali alogeni. Si osserva succedere quel cambio di doppia affinità che si ammise quando si tratta un ossido metallico con un idracido, per cui la formola dell' etere idro-clorico, venendo il risultato considerato come un sale alogeno composto di un equivalente di etilo, ed uno di cloro, la formola simbolica viene espressa $Cl_2 + Ae$ (1).

Caratteri

L' *etere solforico* è un liquido incoloro, assai leggiero, di odore soave e penetrante, di un peso specifico $= 0,\ 7155$ a $+ 20$. Non à azione sulla tintura di tornasole, è assai volatile, bolle a $+ 35,\ 6$ sotto la pressione di $0,\ 76$ e distilla senza alterarsi. Esposto all' aria si evapora, prontamente raffreddando i corpi coi quali trovasi in contatto. La sua combustibilità e così grande, che si accende con una fiamma intensa come gli oli volatili avvicinandogli un corpo in combustione.

L' acqua à una debole azione; perciò ne scioglie $\frac{1}{10}$ e 'l dippiù vedesi galleggiare sulla superficie del liquido come un olio essenziale.

Differenza

Il *liquore anodino* di Hoffmann si unisce coll' acqua in tutte le proporzioni, per cui questo carattare fisico distingue l'etere dal liquore anodino.

Uso medico

L' etere solforico, nonchè in sua vece il liquore anodino, è assai usato in medicina come antispasmodico e teorico a piccole dosi; ma amministrato in grande quantità agisce come veleno.

---

(1) Ammettendo questa teorica, lo spirito di vitriolo dolcificato appellasi *solfato acido di etilo idrato*, lo spirito di nitro dolcificato, *azotato acido di ossido di etilo idrato*, e lo spirito di sale marino dolcificato *sopra cloruro di etilo idrato*.

ARTICOLO XLII.

NUOVE BASI IPOTETICHE DI NATURA ORGANICA

OSSALILE, BERZELIO.

Si chiama con questo nome l'ossido di carbonio il quale si crede la base dell'acido carbonico, e di tutti gli acidi di carbonio.

ÇYAMELIDE sinonimo DI ACIDO CIANURICO INSOLUBILE.

L' acido cianico idrato di fresco preparato, si trasforma dopo poco tempo in una massa dura e bianca, che rassomiglia alla porcellana; quest' è la *cyamelide* = $C_2 O_2 + A^2_2 H_2$, LIEBIG.

MELLONO

Vede nel primo volume pag. 77.

MELAMO

Questo composto fu scoverto dal signor J. L. Quando si riscalda il solfo-cianuro di ammoniaca, ovvero si fa fondere un miscuglio di solfo cianuro potassico, e sale ammoniaco, si forma a questo punto il solfo cianuro di ammoniaca, e quello che si forma per l' azione reciproca di questi sali, si scompone e dà tre prodotti volatili, ed uno solido. I tre primi consistono in ammoniaca gassosa, solfido idrogenico, e solfido carbonico; il corpo solido è il *melamo*, il quale resta mischiato col cloruro di potassio, dal quale si può separare mercè le lavature di acqua pura perchè rimane indisciolto. È composto $C_{12}\ Az^{22}\ H_{18}$.

MELAMINE

Questa base salificabile è stata scoverta dal signor J. L. nelle produzioni della scomposizione del *melamo* per l' azione degli alcali, e degli acidi allungati. Quest'è la materia più azotata che si conosce. È formata $C_6\ A_{12}\ H_{12}$

AMMELINE

L' *ammeline* è una base suscettibile di formare dei sali; essa e stata parimente scoverta dal signor J. L. scomponendo il *melamo* e la *melamine* con gli acidi e gli alcali, la sua composizione risulta: $C_6\ Az^{10}\ H^{10}\ O_2$

Urile.

L' *urile* ovvero acido urilico, è una combinazione ipotetica di carbonio, ossigeno, ed azoto $= C^8 Az^4 O^4$. L'ànno pure ravvisato come una combinazione di ossido carbonio, e di cianogeno $= C^2 O^2 + Cy^2$ Si simbolizza Ul.

Acido urico.

Di quest' acido si tenne parola nel primo volume. La sua formola è : $C^{10} A^8_z H^8 O^6$. Si simbolizza Ur.

Benzoile.

Si chiama *benzoile* il radicale ipotetico di una classe di combinazioni che ritraggono la loro origine dall' olio volatile di mandorle amare. L'essenza di mandorle amare è contenuta nei noccioli di molti frutti, e nelle foglie di lauro ceraso. La formola di questo radicale si scrive $C^{14} H^{10} O^2 =$ Bz.

L' *acido benzoico* anidro con quest'ipotesi, risulta da un atomo di benzoile ed un atomo di ossigeno $= C_{14} H_{10} O_3$. L'acido cristallizzato contiene un atomo di acqua perciò $= Bz O + H_2 O$.

Cinnamile

Il *Cinnamile* è il radicale ipotetico dell' essenza di cannella e dell' acido cinnamico. Il suo simbolo e Ci, la sua composizione viene simbolizzata $C_{18} H_{16} O^2$.

Salicila

Il signor Piria à descritto col nome d' idruro di salicila un acido particolare, che si ottiene scomponendo la salicina con una mischianza di acido solforico, e bi-cromato di potassa. Questa scoverta è stata fatta nel laboratorio del signor Dumas; la composizione atomica à per formole $C_{14} H_{10} O_4$ Liebig.

DIVERSI PROBLEMI

1.

D. Come distinguete tre tubi entrambi pieni, uno di gas acido idro-clorico, un altro di gas cloro, e 'l terzo di gas ossido di carbonio?

R. Per distinguere i tre gas nei tubi il metodo è semplice.

1. Fa duopo frazionare i gas, ed in essi versarci della tintura di tornasole; si vedrà che in quel tubo ove esiste l'acido idro-clorico, la tintura prenderà il colorito rosso, negli altri due il colore sarà distrutto; questi due tubi uno è di gas cloro, e l'altro di gas ossido di cloro. 2. Si distingue il gas cloro dall'ossido di cloro, perchè il primo sente di odore proprio stimolante, ed eccita la tosse, posto sull'apparecchio a mercurio ed agitato, fra lo spazio di un quarto di ora è assorbito; dippiù non è scomposto mercè l'azione calorifica. Al contrario l'ossido di cloro dà odore di zucchero bruciato, non è assorbito dal mercurio, ed in fine riscaldato in opportuni apparecchi detona scomponendosi; lo stesso succede colla corrente idro-elettrica, e due pollici cubici di gas sono risoluti in tre, due di gas cloro, ed uno di ossigeno. Il gas acido idro-clorico trattato col potassio si scompone e si risolve in cloruro potassico, ed idrogeno gassoso.

2.

D. Come distinguete il gas acido carbonico, dall'ossido di carbonio, dal carburo di-idrogenico, e dal cianogeno esistenti in quattro tubi?

R. Eseguita la stessa operazione di frazionamento; si trattano entrambi i gas con l'acqua di calce, o di barite; si osserverà, che quel tubo contenente gas acido carbonico darà con l'acqua di calce un precipitato bianco e l'intiero assorbimento; dippiù arrosserà la tintura azzurra di tornasole e 'l colore sarà repristinato dall'azione calorifica 2. Quel gas che à odore penetrante, è condensato ed assorbito dall'acqua di calce colorando il mestruo in tinta bruna, è solubile nell'alcool e nell'etere, è combustibile, e dietro la sua combustione diunita all'ossigeno lascerà gas azoto, indicaci essere il gas *cianogeno*.

Quel gas, che non è assorbito dall'acqua, brucia con fiamma bianchiccia, unito col cloro è condensato, e sull'acqua lascia un liquido oleoso etereo, combusto mercè la scintilla elettrica in mischianza di uno volume del gas in esame, con tre di gas ossigeno, lascia sull'apparecchio a mercurio due volumi di gas acido carbonico, e poco acqua; indicaci essere il gas in saggio l'idrogeno deuto carbonato.

Quel gas, che è insolubile nell'acqua, non precipita l'acqua di calce, non cambia in rosso la tinta di tornasole, brucia con fiamma azzurra, meschiato con metà del suo volume di gas ossigeno lascia dietro la combustione sull' apparecchio a mercurio un intiero di gas acido carbonico, il quale è immantinente condensato dall'acqua di calce, a pieno dimostraci essere il gas in esame, l'*ossido di carbonio.*

3.

D. Come separate quattro gas in mischianza cioè; il gas acido idro-clorico, il gas acido carbonico, il gas azoto, e 'l gas ossido di carbonio, e ne indicate le quantità di entrambi?

R. Introducasi il miscuglio gassoso in un tubo graduato sull'apparecchio a mercurio in quantità determinate, che fissiamo 100. poll.cub. Intromettasi in questo tubo dei pezzettini di borace (borato sodico) vedrassi che questo sale assorbe l'acido idro-clorico e ne marchiamo la diminuzione del gas relativa alla quantità del gas clorido idrogenico, che supponiamo di 15 pollici.

Passando il gas rimasto in altro tubo pieno di mercurio ove vi esistono dei frammenti di potassa, si vedrà produrre l'assorbimento, e la diminuzione del volume del miscuglio gassoso. Il gas assorbito che noi indicheremo di 30 pollici e l' acido carbonico. I 55 pollici cubici rimasti di sostanza gassosa si intromettono in un tubo pieno di acqua ove si è sciolto del sale comune, sull' apparecchio idro-pneumatico saturo di cloruro sodico. Quindi si farà pervenire una corrente di gas cloro, e si cimenta il misouglio all'immediata azione dei raggi solari per l' elasso di un quarto di ora; si vedrà che scomponesi l'acqua, formasi acido idro-clorico, ed acido carbonico, col cloro ed ossido di carbonio; per cui osservasi dopo tale tempo il condensamento del gas, il quale cresce aggiungendo poca potassa. Questa mancanza osservatasi dietro l'aggiunzione del cloro, e della potassa, che noi segniamo di pollici 38, constituiscc i volumi dell'ossido di carbonio.

Il gas rimasto che segna pollici 17, essendo più leggiero dell'aria atmosferica, non precipitando l' acqua di calce, non cambiando in rosso la tintura di tornasole, non essendo combustibile, ed unito nelle proporzioni di quattro ad una di ossigeno compone una aria atta a mantenere la respirazione e la combustione, dimostraci senza alcun dubbio essere quest' ultimo il gas azoto.

4.

D. Come separate il gas azoto, dell' ossido di cloro, e dal gas cloro e ne indicate la quantità?

R. Si separa il cloro dal suo ossido e dall' azoto con agitarne il miscuglio sull' apparecchio idragiro-pneumatico. L' assorbimento che noi fissiamo di 27 pollici, è il gas cloro. Il gas non assorbito fatto passare in un altro tubo sull' apparecchio idro-pneumatico

si vedrà diminuire di volume; in quantochè l'ossido di cloro viene assorbito dall'acqua; la quantità del gas assorbito che fissiamo di 42 pollici, c'indica i volumi dell'ossido di cloro.

Il gas non solubile nell'acqua, più leggiero dell'aria che segna pollici 31 godendo tutte le altre proprietà di sopra enunciate nel problema 3. indicaci essere il gas azoto.

5.

D.Come separate un miscuglio composto di tre gas, cianogeno, acido carbonico, ed ossido di carbonio, e ne indicate le quantità?

R. Intromettendo cento pollici cubici del gas in esame in un tubo sull'apparecchio a mercurio ed introducendovi dei pezzettini di potassa caustica, si osserverà l'assorbimento di una determinata quantità di gas, che noi segniamo a 30. Questo gas assorbito è l'acido carbonico. Potrà osservare il chimioo se tutto l'acido carbonico è stato condensato, trattando una parte del gas rimasto coll'acqua di calce; se darà precipitato bianco, indicherà l'esistenza del gas acido carbonico.

Il gas privato di gas acido carbonico sull'apparecchio a mercurio, si passa in un tubo pieno di acqua, sullo stesso apparecchio e si vedrà l'assorbimento del pretto cianogeno che fissiamo a pollici 42.

I ventiotto pollici cubici di gas rimasti sono del gas ossido di carbonio.In fatti è combustibile con fiamma azzurrognola, è senza odore, non precipita l'acqua di calce, non arrossa il tornasole, unito con metà del suo volume di gas ossigeno e fatto detonare nell'eudiometro di Volta, si osserverà la formazione dell'acido carbonico, e sull'acqua di calce vedrassi l'intiero assorbimento, e la precipitazione del carbonato calcico.

6.

D. Come purificate l'ossigeno framischiato coll'acqua nello stato vaporoso, coll'acido carbonico e col gas cloro?

R.Quando il gas ossigeno rattrovasi misto col gas cloro, col gas acido carbonico, e con l'acqua nello stato vaporoso, per privarlo del gas cloro e dell'acido carbonico bisogha farlo passare in recipienti pieni di acqua di calce fredda sull'apparecchio idro pneumatico. Vedrassi l'assorbimento dell'acido prodotto della calce e l'assorbimento del gas cloro dall'acqua fredda, la quale segua o. Privato con questo metodo il gas ossigeno del gas cloro, e del gas acido carbonico, si fa passare in campane piene di mercurio su lo stesso apparecchio, nelle quali vi si intromette del cloruro calcico anidro; questo condensando l'acqua rende il gas ossigeno anidro, e puro.

7.

D. Come distinguete il bi-carbonato di potassa, dall'azotato, dall'idro-clorato, e dall'idro-iodato di potassa?

R. Il *bi-carbonato di potassa* è bianco, di sapore alquanto urinoso, inalterabile all' aria, solubile nell' acqua e la soluzione dà precipitato bianco coll' acqua di calce (carbonato calcico) e fa rapida effervescenza con gli acidi; nello stato secco cimentato all'azione calorifica dà acido carbonico gassoso, e carbonato potassico per residuo.

L'*azotato di potassa* à sapore fresco piccante, deflagra sopra i carboni in combustione, trattato a freddo coll' acido solforico concentrato dà acido azotoso. Non detona quando è percosso in mischianza col solfo.

L' *idro clorato di potassa* non deflagra sopra i carboni; ma decrepita, non fa effervescenza cogli acidi vegetabili, è solubile nell' acqua e la soluzione è precipitata in bianco dal bi-solfato argentico, e 'l precipitato è insolubile in tutti gli acidi, solubile nell' ammoniaca.

L' *idriodato di potassa* trattato coll' acido azotico, o coll'acido solforico dà il iodo in libertà, e l' amido ne dimostra la presenza dello stesso colorando il liquido in azzurro.

8.

D. Come distinguete il sesqui-carbonato, dal bi-carbonato di potassa, e dal bi-carbonato, e carbonato di soda?

R. Il *bi-carbonato* altrimente detto carbonato saturo di potassa è bianco, cristallizzato in prismi tetraedri romboidali, inalterabile all' azione dell' aria, di sapore appena alcalino, ma non acre altera debolmente le tinture azzurre dei vegetabili, fatto bollire coll' acqua dà gas acido carbonico.

Il *sesqui carbonato* à sapore appena acre urinoso, cambia in verde le tinte azzurre vegetabili; è appena deliquescente, fatto bollire nell' acqua non dà gas acido carbonico. Tanto il bi-carbonato, che il sesqui-carbonato trattati coll' acido tartrico in eccesso danno precipitato bianco, è sviluppo di gas acido carbonico.

Il *carbonato-saturo* di soda è bianco, cristallizzato in masse solide striate, inalterabile all' aria, di sapore alquanto salato, non altera lo sciroppo delle viole mammole, si scioglie nell' acqua e'l sale trattato coll' acido tartarico in eccesso sviluppa gas acido carbonico, e non dà precipitato bianco.

Il *sotto carbonato di soda* è efflorescente all' azione dell' aria, fa effervescenza con l'acido tartarico, e coll' eccesso non dà precipitato bianco.

9.

D. Come distinguete il solfato, dal bi-arseniato di potassà, e dal tartaro emetico?

R. Questi tre sali quasi isomorfi, si distinguono; perchè il solfato di potassa à sapore amaretto disgustoso, è inalterabile all' aria, non altera le tinture azzurre vegetabili, la soluzione preci-

pita l'aequa di barite, e 'l precipitato è insolubile in tutti gli acidi scomponibile sul carbone al dar di fiamma con odor di acido solforoso.

Il *bi-arseniato* di potassa à sapore acido metallico, non si altera all'aria, si scioglie nell'acque, e la soluzione arrossa le tinte cerulee vegetabili, posto sul carbone, al dar di fiamme dà odore di aglio, e non precipita i sali di barite.

Il *tartaro emetico* è efflorescente all'azione dell'aria, è solubile nell'acqua, la soluzione trattata col gas idrogeno solforato dà precipitato giallo-chermes, solubile nella potassa, e nell'acido, clorido-idrogenico con isviluppo di gas solfido idrogenico. L'acido solforico stillato nella soluzione di tartaro emetico dà precipitato bianco, *solfato antimonico*, e *bi-tartrato potassico*.

10.

D. Come distinguete tre soluzioni, una di acetato di potassa, l'altra di acetato di ammoniaca, e la terza di acetato di calce.

R. Si trattano tutte le tre soluzioni con l'acido tartarico, e si vedrà che l'eccesso dell'acido tartarico con una soluzione darà precipitato bianco (bi-tartrato potassico). Dippiù l'idro-clorato platinico stillato nella soluzione del sale in saggio, che à dato il bi-tartrato in precipitazione, darà un precipitato giallo (cloruro potassico platinico), il quale non perde il colore quando si riscalda fortemente. Questi sperimenti c'indicano esser il composto in esame l'acetato potassico. L'*acetato di ammoniaca* trattato con l'ossido potassico ed agitato il liquido farà sentire odore di ammoniaca.

L'*acetato di calce* sagiato col carbonato di potassa fa vedere un precipitato bianco (carbonato calcico), coll'ossolato di ammoniaca, un precipitato insolubile nel doppio acido ossalico. I precipitati cimentati fortemente all'azione calorifica daranno la calce nello stato di purezza.

11.

D. Come distinguete il solfato, dal fosfato di soda, e dall'allume?

R. Il *solfato di allumina e potassa* à sapore acido stitico, la sua soluzione cambia in rosso la tinta di tornasole, ed è precipitato in bianco dall'ammoniaca, e 'l precipitato (allumina) è solubile nella potassa caustica.

Si distingue il *fosfato*, *dal solfato di soda*, sciogliendoli nell'acqua; sagiate le soluzioni coll'azotato mercurico; dal fosfato dovrà aversi precipitato bianco (deuto fosfato di mercurio) dal solfato precipitato giallo cromo (solfato basico mercurico). Dippiù trattati col dar di fiamma sul carbone, dal solfato si otterrà odore di acido solforoso, e dal fosfato odore di aglio (acido fosforoso).

12.

D. Come distinguete il borace, dal sale di Seignette, dal solfato di allumina, e potassa?

R. Il *borace* à sapore urinoso, cambia in verde lo sciroppo di viole, posto sopra i carboni si fonde, sciolto nell'acqua e trattato con un acido minerale lascia col riposo un precipitato a scaglie argentine (acido borico) solubile nell'alcool, alla di cui fiamma comunica un color verde pallido.

Il *sale di Seignette* (Tartrato potassico sodico) à sapore urinoso fresco, non altera le tinte azzurre vegetabili, posto sopra i carboni, o pure in crogiuolo si fonde, si carbonizza e lascia una massa nera, (carbonato potassico sodico impuro). Pel solfato di allumina vede il problema antecedente.

13.

D. Come distinguete l'idro-iodato, l'idro-bromato, e'l iodato potassico?

R. Cimentando all'azione calorifica i tre composti salini uno solo dà ossigeno gassoso; dippiù il sale (iodato) che così si scompone non è solubile nello spirito, non dà iodo trattato coll'acido azotico, o solforico, non precipita in rosso sgarlatto l'azotato mercurico; al contrario dopo essere stato scomposto col calorico, gode le proprietà anzidette. L'acido solforoso fatto gorgogliare nella soluzione del iodato lo scompone, ed osservasi il iodo in libertà.

L'*idriodato di potassa* (ioduro potassico) è solubile nell'alcool e nell'acqua. L'acido azotico, solforico, nonchè l'acqua regia (acido azotico con acido clorido idrogenico) lo scompongono, e mettono il iodo in libertà, colorando la soluzione di amido in azzurro; precipita il deuto azotato mercurico in rosso sgarlatto (ioduro mercurico), ed in verde pistacchio il proto-azotato. L'idro bromato di potassa è scomposto dall'acqua regia, il mestruo si colora in gialletto, e la soluzione di amido stillata in quella bromica colora in giallo-arancio il solvente. La soluzione di idro-bromato potassico non precipita il deuto azotato di mercurio, al contrario precipita l'azotato mercurioso in bianco (bromuro mercurioso).

14.

D. Come distinguete l'idro-clorato di calce, da quello di magnesia, e dall'azotato di calce?

R. Entrambi i tre sali sono deliquescenti; l'azotato di calce posto sopra i carboni in combustione si scompone con deflagrazione; la soluzione del sale in quistione non dà precipitato coll'azotato argentico, nè coll'azotato mercurioso.

L'*idro clorato di calce* si distingue da quello di magnesia 1. perchè nella soluzione de'due sali stillandoci quella di solfato sodico, osservasi prodursi precipitato bianco (solfato) nel solo

idro-clorato di calce: dippiù il fosfato sodico produce lo stesso precipitato bianco (fosfato calcico), ed in quella di magnesia verrà prodotto quando dopo l'aggiunta del fosfato sodico si stilla dell'ammoniaca; il precipitato e fosfato sodico ammoniacale.

15.

D. Come distinguete l' idro-clorato, dall' acetato di barite, e dall' azotato di strontiana?

R. Posti i tre sali sopra carboni accesi il solo azotato di strontiana deflagra, lo stesso posto sopra il lucignolo di una lampada ad alcool, osservasi modificare la fiamma dello stesso in rosso di aurora.

L' *acetato di barite* fa sentire odore di acido piro-acetico quando si mette sopra il carbone in combustione. Dippiù stillando nella soluzione di acetato di barite, dell'acido solforico osservasi precipitato bianco, (solfato baritico) insolubile in tutti gli acidi. Il liquido distillato dà acido acetico. L'*idro clorato baritico* sciolto nell' acqua stillata dà precipitato bianco coll'azotato di argento (cloruro argentico) insolubile in tutti gli acidi, solubile nella ammoniaca. La soluzione trattata coll' acido solforico dà precipitato bianco (solfato baritico) inscomponibile da tutti gli acidi. Col primo precipitato si è dimostrato la presenza dell' acido clorido idrogenico. Col secondo quella della barite.

16.

D. Come distinguete il solfuro di potassa, dal solfuro di soda, e solfuro di calce, entrambi sciolti nell'acqua?

R. Nelle tre soluzioni stillandoci dell' acido acetico, osservasi precipitarsi l' idrato di solfo, svilupparsi del gas acido idro-solforico ed in soluzione rimanere acetato calcico, sodico, potassico. Le tre soluzioni filtrate esaggiate coll'acido ossalico, quella di calce darà precipitato bianco (ossalato calcico), il quale esposto ad un alta temperatura si scompone, e lascia la calce. In mancanza di acido ossalico potranno saggiarsi col carbonato potassico, quella soluzione che darà precipitato bianco (carbonato calcico) è l' acetato di calce.

Si distingue l' *acetato potassico*, *del sodico* scomponendo le soluzioni coll' acido tartarico in ecceeso, quella soluzione che dà precipitato bianco (bi-tartrato potassico) è l' acetato di potassa.

Se nell' altra soluzione vorrà mostrarsi la presenza della soda, il liquido dovrà vaporizzarsi a secchezza e la massa bruciarsi. Il risultato lisciviato darà il carbonato di soda in soluzione, il quale gode tutte le proprietà alcalinole, ma non produce precipitato col cloruro platinico.

17.

D. Come in un miscuglio gassoso ne dimostrate l' esistenza del gas cloro, del gas ossigeno, e del gas acido idro-clorico, li separate, e ne dimostrate le quantità d' entrambi?

R. Trattando il miscuglio gassoso, che noi fissiamo esser di 10 pollici cubici, col mercurio metallico sull' istesso apparecchio, osservasi l' assorbimento del cloro che noi fissiamo di pollici due. Il miscuglio rimasto di gas acido idro clorico e gas ossigeno trattato con una soluzione di potassa, osservasi il condensamento di pollici tre.

I tre pollici cubici rimasti sono di gas ossigeno, in fatti, dividendolo, e porzione unendolo con una soluzione di solfato ferroso, vedesi l' intiero assorbimento del gas, dippiù facendo bruciare l' altra porzione, col doppio di gas idrogeno nell'eudiometro di Volta, si vedrà dietro la combustione l'intiero assorbimento.

Si dimostra l' esistenza del gas cloro, inquantochè trattando il miscuglio gassoso prima colla tintura di tornasole si vede il decoloramento della stessa; dippiù mischiandone un altro poco collo idrogeno solforato osservasi la precipitazione del solfo. Si dimostra la esistenza dell'acido idro-clorico, dopo di aver purificato il miscuglio gassoso col mercurio; all'uopo si tratta coll' acqua stillata fredda, l'acqua che condensa il pretto gas acido idro-clorico, acquista la proprietà di arrossare la tinta di tornasole, e dare precipitato bianco coll'azotato argentico (cloruro argentico) insolubile in tutti gli acidi.

Il gas che rimane insolubile all'acqua, si dimostra esser gas ossigeno per le propietà indicate nel problema più innanzi.

18.

D. Come distinguete l'acetato di piombo, dallo zucchero, e dall' acetato di zinco?

R. L' *acetato di piombo* à sapore dolce metallico, posto sopra carboni in combustione dà odore di acido piro-acetico, sciolto nell' acqua comune fa l' acqua bianca, ed una lamina di zinco posta nella sua soluzione precipita il piombo metallico.

L' *acetato di deutossido di zinco* è cristallizzato in lamine bianche, efflorescente all' azione dell' aria, di sapore stitico metallico, posto sopra carboni dà odore di acido piro-acetico, sciolto nella acqua non la rende latticinosa, e non è precipito da una lamina di zinco.

Lo *zucchero* à sapore dolce, posto sopra i carboni si annera e dà dei fumi bianchi, di odore piacevole di zucchero bruciato; si scioglie nell' acqua senza produrre l' imbianchimento alla stessa.

In fine si distingue l'*acetato zinchico*, *dal piombico*, perchè la soluzione del primo trattata coll'idrogeno solforato dà pracipitato bianco, e la seconda precipitato nero (solfuro).

19.

D. Come distinguete il bi-tartrato, dal tri-ossalato di potassa, dal bi-solfato della stessa base, entrambi polverizzati?

R. Il *bi-tartrato potassico* posto in bocca non si scioglie e sà di acido; dippiù posto sopra un vetro alla fiamma dell' alcool si

carbonizza, l'acido tartarico manda odore di acido piro-tartarico, e lascia un residuo nero(carbone)misto al sotto carbonato di potassa.

Il *bi-ossalato potassico* posto in bocca si scioglie e dà forte sapore acido, posto sopra un vetro alla fiamma dell' alcool sviluppa gas acido, e gas ossido di carbonio, e rimane una massa perfettamente bianca (carbonato potassico) la quale fa effervescenza con gli acidi. I due sali saturati con la potassa, e saggiati coll' acqua di calce il solo ossalato dà precipitato bianco. Infine stillando nelle due soluzioni neutre dell' acetato piombico si vedrà in entrambi le soluzioni prodursi precipitato bianco; intanto si distingue il tartrato piombico dall' ossalato, saggiandoli con l'ammoniaca, il solo tartrato si scioglie perfettamente.

Il bi-solfato di potassa posto sopra il vetro alla lampada ad alcool non si scompone, si scioglie in bocca e dà sapore acido stitico, posto sopra il carbone al dar di fiamma dà dei fumi bianchi ed odore di acido solforoso.

Tutti i tre sali in saggio, cambiano in rosso la tintura di tornosole.

20.

D. Come distinguete l' acido citrico, dal tartarico, e dal bi-ossalato di potassa, entrambi polverati?

R. Sciogliendo l' acido citrico, tartarico, e 'l bi-ossalato potassico nell' acqua, si osserva che questi liquidi cambiano in rosso le tinte azzurre vegetabili, intanto quel liquido che col sotto carbonato di potassa dà precipitato bianco (bi tartrato potassico) col suo eccesso, indicaci essere l'acido tartarico. L'acido citrico si distingue dal bi-ossalato di potassa perchè posto sopra una lamina di vetro rovente si scompone dà odore di acido piro-citrico, e lascia per residuo una sostanza carbonosa, e non fa effervescenza con gli acidi. Al contrario il bi-ossalato di potassa posto sopra il vetro rovente si scompone e lascia una massa bianca, sotto carbonato di potassa.

21.

D. Come distinguete il turbit minerale, dal sesqui-joduro mercurioso?

R. Questi due precipitati si possono confondere pel colore. Intanto si distingue il turbit minerale, dal sesqui ioduro mercurioso perchè, non si sublima esposto all' azione calorifica, non è solubile nell' idrialato potassico, e cimentato all'azione di una forte temperatura si risolve in acido solforoso ossigeno, e mercurio ed osservasi nel vaso sublimatorio un poco di solfuro di mercurio sublimato.

Il *sesqui ioduro mercurioso* è atto a sublimarsi, è solubile nello idriodato di potassa, e non dà acido solforoso cimentato ad un forte calore.

AGGIUNTA

PER DIMENTICANZA

ARTICOLO XLIII.

Gas idrogeno solforato. Sinonimo di Gas mofitico, Gas epatico, acido idro-solforico, acido solfido idrico, solfido idrogenico.

D. Come si ottiene il gas acido idro-solforico?

R. Il gas solfido idrogenico (acido idro-solforico) può ottenersi con varî metodi. I più comuni sono

1. S'intromette in un matraccio una parte di solfuro di ferro sottilmente polverato, una di acido solforico, e quattro di acqua. Alla bocca del matraccio s'innesta un tubo piegato ad angolo retto il quale serve per trasportare il gas. Volendosi raccogliere il gas idrogeno solforato fa d'uopo riceverlo sull'apparato ad acqua calda, o nell'acqua satura di cloro-idrogenato di soda (sale comune)

2. Può parimente ottenersi trattando con la stessa pratica una parte di proto solfuro di antimonio (antimonio crudo) con sei di acido idro-clorico (clorido idrogenato), badando di riscaldare il matraccio con leggiero calore, acciò il gas ottenuto con tal metodo non porti del gas clorido idrogenico.

D. Indicate le teoriche dei due metodi?

Teorica

R. Ne avviene nel primo, che il proto solfuro di ferro, composto di un atomo di ferro ed uno di solfo, all'immediato contatto dell'acido solforico diluito, scompone un atomo di acqua; un atomo di ossigeno della stessa scomposta, con un atomo di ferro vi compongono un atomo di protossido di ferro: questo ad un atomo di acido solforico combinandosi vi forma un atomo di proto-solfato di ferro, il quale rimane fisso e sciolto nell'acqua: i due d'idrogeno nascenti dalla scomposizione dell'atomo di acqua con un atomo di solfo del solfuro vi compongono un atomo di solfido idrogenico, perciò, il risultato è un atomo di proto solfato di ferro sciolto in tre parti di acqua, ed un atomo di gas idrogeno solforato. Vedesi la tavola

Sostanze impiegate

Fe S	Un atomo di solfuro ferroso
$SO^3 + 4H^2$	Acido solforico un atomo, diluito in quattro parti di acqua
Prodotto	
$SO^3 + Fe\ O + 3H^2\ O$	Un atomo di proto solfato di ferro, e tre di acqua, più
$H^2\ S$	Un atomo di gas solfido idrogeno

Nel secondo metodo accade, che mercè una doppia scomposizione, un atomo di proto solfuro, essendo composto di due atomi di antimonio, e tre di solfo, questi si combinano con sei atomi d'idrogeno de' sei atomi di acido idro-clorico, e vi compongono tre atomi di solfido idrogenato, e sei di cloro di detto acido con due di antimonio del solfuro scomposto, vi compongono un atomo di proto cloruro di antimonio, il quale rimane fisso, e tre atomi d'idrogeno solforato col calorico si gassificano.

Sostanze impiegate

$Sb^2\ S^3$	Un atomo di solfuro di antimonio
$C^{16}\ H^6$	Sei atomi di acido idro-clorico
Prodotto	
$Sb^2\ Cl^6$	Un atomo di proto cloruro di antimonio
$3S\ H^2$	Tre atomi di gas solfido idrogenato

D. Quali caratteri distinguono il gas acido idro-solforico?

R. È senza colore; di odore dispiacevole di uova putrefatte; più leggiere dell'aria; i corpi in ignizione si spegnono, ma brucia con fiamma azzurra, e con sviluppo di gas acido solforoso. Mescolando due volumi di gas solfido idrogenato, e tre di gas ossigeno, si avrà con la combustione, un atomo di acqua, ed un atomo di acido solforoso; ammazza gli animali, che lo respirano, arrossa la tinta di laccamuffa, annerisce l'argento, precipita in nero i sali di piombo, ed in giallo-rosso quelli di antimonio. Caratteri

Il solfido idrogenico è composto di due volumi d'idrogeno ed uno di solfo condensati in due volumi; la sua formola si trascrive $H^2\ S$; pesa 513, 644.

D. Come dimostrate la purezza del solfido idrogenato?

R. Si riconosce ch'è puro, quando in un tubo eudiametrico pieno di una soluzione di potassa caustica, o di acetato di piombo si fanno pervenire due o tre pollici cubici del gas in parola, e si osserva l'intiero assorbimento; e fattone gorgogliare nell'acqua di calce, non vi produce precipitato.

Se poi contiene dell'acido idro-clorico, si dimostra la sua presenza con fare assorbire una certa quantità del sù cennato gas al-

l' acqua distillata ; quindi versargli del deuto azotato di mercurio finchè non più osservasi precipitato nero : il liquido feltrato saggiato coll'azotato di argento darà nel caso affermativo un precipitato bianco (cloruro di argento) insolubile in tutti gli acidi, solubile nell'ammoniaca.

Acqua solfurea

D. In qual modo si prepara l' acqua solfurea artificiale ?

R. L' acqua solfurea artificiale si à saturando di gas acido idro-solforico un' arbitraria quantità di acqua distillata fredda, oppure usando la stessa pratica, che si è usata per l'acqua satura di acido carbonico, indicataci dal P. P. Cav. Sementini. L'acqua quando è satura s' intorbida, e poi depone del solfo, segno sicuro di sua perfetta saturazione. Quindi si mischiano a cinque once di quest' acqua, once quindeci di acqua impregnata di quattro volte il suo volume di acido carbonico, diciotto grani di carbonato di soda, e dieci grani di carbonato di magnesia (1).

SPIRITO DI MINDERERO, sinonimo DI ACETATO DI AMMONIACA.

D. In qual modo si prepara lo *Spirito di* MINDERERO ?

R. Lo spirito di Minderero, ossia l' *Acetato di ammoniaca* si ottiene neutralizzando un' arbitraria quantità di acido acetico (aceto distillato) con sufficiente dose di sotto-carbonato di ammoniaca. Il liquido che ne risulta si filtra per carbone animale se è colorito, si evapora a lento calore finchè segna i gradi 5 all' areometro di *Baumè*.

Può anche ottenersi l' istesso composto facendo gorgogliare in una quantità arbitraria di aceto tanta ammoniaca gassosa, finchè la carta di curcuma, e quella di tornasole non saranno arrossiti.

D. Quali sono i caratteri che fanno distinguere questo sale dalla terra foliata di tartaro ?

R. L' *Acetato di ammoniaca* nello stato liquido è limpido; di sapore fresco molto piccante ; evaporato rapidamente perde porzioni di alcali e diviene sopra-acetato che si sublima in aghi delicati : evaporato lentamente cristallizza in piccole pagliuole di massima deliquescenza e volatilissime : trattato con la potassa si scompone con isviluppo di gas ammoniacale. L' *Acetato di Potassa* è bianco ; cristallizzato a squame molto deliquescenti ; di sapore caustico-urinoso ; esposto al fuoco si scompone e lascia in residuo sotto-carbonato di potassa sporco da carbone. La composizione dell'aceto di ammoniaca si simbolizza $\overline{A} + A^2_2 H6$.

(1) L' acqua solfurea naturale : oltre le cennate sostanze, contiene il solfato, e l' idro-clorato di soda, nonchè il carbonato di calce. Il CH. PRO. CAV. SEMENTINI vi à rinvenuto l' ossido di ferro, e COVELLI idriodato alcalino.

INDICE ALFABETICO

DEL PRIMO E SECONDO VOLUME.

A

B.

C.

D

E

F

G

I

L

M

N

O

P

Q

R

T

V

Z

FINE DELL' INDICE GENERALE.

FINE

DEL SECONDO ED ULTIMO VOLUME.

NOTAMENTO

DEGLI ASSOCIATI.

	COGNOME E NOME	PADRE	PATRIA	PROVINCIA
1	Abate Luigi Vignola	di Francesco	. . . . . .	Basilicata
2	Antonaci Luigi	di Camillo	di Specch.de Petro	Lecce
3	Anniechiarico Girol.	di Nicola	di Grottigna	Lecce
4	Abeille Antonino	del fu Antonino	di Napoli	
5	Aiello Saverio	di Vincenzo	di Polizzi	Reggio
6	Anania Pasquale	del fu Ascanio	di Napoli	
7	ʼriano Cosmo	di Agostino	di Oria	Lecce
8	.lvaro Domenico	di Giuseppe	di Giffone	Reggio
9	Baldo Antonio	di Giuseppe	di Rombiolo	Catanzaro
10	Biondi Giuseppe	di Michelangelo	di S. Salvadore	T.di Lav.
11	Blasi Giuseppe	di Donato	di Marsico	Basilicata
12	Barulli Vito Nicola	di Pietro	Massafra	Lecce
13	Brunetti Giorgio associato per 11 copie	di Berardino	di Monopoli	Bari
24	Basile Gio: Battista	di Antonio	di Rosarno	Reggio
25	Bianchi Tomaso	di Giovanni	di Acerra	Napoli
26	Bruzzese Giuseppe	di Nicodemo	di Mammola	Reggio
27	Clerici Gio. Bat.	di Girolamo	di Napoli	
28	Cuppari Filippo	di Bruno	di Mammola	Reggio
29	Cirillo Sossio	di Pietro	di Napoli	
30	Cuccio Francesco	di Giuseppe	di Bitonte	Bari
31	Cianciulli Antonio	di Giuseppe	di Volturano	Avellino
32	Conciatere Domenico	di Francesco	di Vazzano	Catanzaro
33	Carelli Francesco	di Vincenzo	di Bisceglì	Bari
34	Cuccio Raffaele	di Quintino	di Rodi	Capitan.
35	Cappabianca Fran.	di Givanni	di Capua	
36	Docimo Lorenzo	di Pasquale	di Rose	Cosenza
37	Deruvo Diego	di Vincenzo	Morfetta	Bari
38	Di Onofrio Vinc.	di Pietro Paolo	S. Germano	T. di Lav.
39	Dell'Orfano G. Batt.	di Pasquale	di Napoli	
40	Del Giudice Gius.	di Leonardo	di Maddaloni	Caserta
41	Di Marini Pietro	di Girolamo	di Secondigliano	Napoli
42	Di Ambrosio Genn.	di Bernardo	di Cardito	Napoli
43	D' Aless. Pasquale	di Antonio	di Napoli	
44	Di Andrea Anselmo	di Francesco	di Rienero	Basilicata
45	Dedilectis Giuliano	di Crescenzio	Torre Nonziata	Napoli

46	Dumas Salvadore	di Leonardo	di Galatina	Otranto
47	Deviti Anglissola M.	di Antonio	di Vaste	Lecce
48	Del Giacomo Luigi	di Liberano	di Ariano	Puglia
49	Forestieri Paolo	fu Paolo	Orsomarso	Cosenza
50	Franzini Giuseppe	di Michele	di Genzano	Basilicata
51	Fischetti Salvadore	di Michele	di S. Angelo	Avellino
52	Farconio Ermete	di Berardino	Pesco Costanza	Aquila
53	Fazio Angelo	di Raffaele	S. Angelo	T. di Lav.
54	Filadioro Giovanni	di Saverio	Caloveto	Cosenza
55	Farese Crescenzio	di Giovanni	Ischia	Napoli
56	Ferraro Giuseppe	di Antonio	Rosarno	Reggio
57	Franco Cesare	di Antonio	Nicotera	Catanzaro
58	Gatto Raffaele	di Carlo	di Falerna	Catanzaro
59	Greco Michele	di Domenico		Basilicata
60	Gravina Luigi	di Carmine	S. Marco	Capitan.
61	Guida Giacinto	di Giacomo	Fasano	Bari
62	Guaragna Gennaro	di Saverio	Verbicaro	Cosenza
63	Guida Ignazio	di Pasquale	Cardito	Napoli
64	Galati Giacinto	di Francesco		Lecce
65	Giannattasio Fran.	di Pasquale	di Napoli	
66	Lucente Tomaso	di Nicola		Cosenza
67	Lancellotti Paolo	di Andrea	di Cerato	Bari
68	Lucà Domenico	di Nicodemo	Mammola	Reggio
69	Lucà Emanuele	di Vinceno	di Grotteria	Reggio
70	Lidonici Filippo	di Giuseppe	di Napoli	
71	Mamone Fran. Ant.	di Antonio	Parghelia	Catanzaro
72	Mendicini Francesco	di Giovanni	S. Manco	Catanzaro
73	Mirabelli Giovanni	di Antonio	di Avellino	
74	Mannelli Antonio	di Nicola	di Grimaldi	Cosenza
75	Molinaro Giacinto	di Vincenzo	Fiume freddo	Cosenza
76	Miceli Michele	di Domenico	Spilinga	Catanzaro
77	Molentini Leonardo	di Oronzio	di Certernino	Bari
78	Marchio Giovanni M.	di Michele	Andria	Bari
79	Macchiusi Raffaele	di Luigi	Cerchio	Aquila
80	Melaglio Antonio	di G. Battista	di Isernia	
81	Maturanzio Raffaele	di Gregorio	di Pompigliano	Napoli
82	Molinini Luigi	di Nicola	di Terlizzi	Bari
83	Mancinelli Egidio	di Semplicido	Acquila	
84	Malgeri Francesco	di Nicola	Grotteria	Reggio
85	Mandoi Fr. Paolo	di Luigi	di Corati	Bari
86	Maffia Pasquale	di Michele	Orsara	Capitan.
87	Marinosci Felice	di Martino	Martina	Lecce
88	Maselli Nicola	di Daniele	di Rodi	Capitan.
89	Narducci Gio. Batt.	di Francesco	S. Agata	Cosenza
90	Natale Francesco	di Antonio	di Napoli	

91	Paolucci Domenico	fu Francesco	di Cast. nuovo.	Foggia
92	Pertoso Camillo	di Vincenzo	di S. Micandria	Capitan.
93	Picciottoli Giulio	di Tomaso	Rapolla	Basilicata
94	Porta Michele	di Cesare	Procida	Napoli
95	Pironti Antonio	di Nicola	Torre Magg.	Foggia
96	Pagliuca Lorenzo	di Gaetano	di Pozzuoli	Napoli
97	Romanelli Baldass.	di Giuseppe	Lauriti	Salerno
98	Robbi Gaetano	di Emanuele	Lavello	Basilicata
99	Rizzelli Francesco	di Tifone		Lecce
100	Riverso Michele	di Francesco	di Napoli	
101	Romano Giuseppe	di Nicola	Melicucco	Reggio
102	Strofolini Raffaele	di Domenico	Forchia di Ar.	
103	Sarno Gaetano	di Pasquale		
104	Serra Francesco	di Domenico	di Cassano	Cosenza
105	Serra Turano associato per 11 copie	di Salvadore	di Cosenza	Cosenza
117	Trombiere Giuseppe	di Gioacchino	di Bonifati	
118	Talamo Alessio	di Pasquale	Salerno	
119	Trinchiera Giovanni	di Orazio	Lecce	
120	Tramontana Clem.	di Giuseppe	Brusciano	Napoli
121	Tucci Pasquale	di Francesco	Saponara	Basilicata
122	Villa Francesco	di Antonio	Napoli	
123	Virgilio Temistocle	di Nicola	Barletta	Bari
124	Zottarelli Carlo Fran.	di Tarquinio	Altimonte	Cosenza

Pag.	Vers.	ERRORI	CORREZIONI
6	45	*salia doppio acido*	*sali a doppio acido*
11	11	cioè ioduro ferroso	cioè ioduro ferroso?
31	25	*solfato di potassico*	*solfato di potassa*
51	42	e facilitata la neutralizzazione	e facilitare la neutralizzazione
52	16	più inferiore	inferiore
ivi	21	vulgo	volgo
53	36	cinque radice aperiente	radici aperienti
54	11	E composto	È composto
57	2	dei lavori	dei lavacri
60	26	si inalta la temperatura	s' inalza la temperatura
74	15	i cristalli contegono	i cristalli che contengono
104	1	è si evapora	e si evapora
108	36	solubile semplice	solubile marziale
124	11	toniche astringenti	tonico astringente
148	16	dopo la mente	dopo la morte
181	17	e nello stato naturale	è nello stato naturale
143	1	Arseniato rameico	Arsenito rameico
ivi	2	*Arseniato di deutossido di rame*	*Arsenito di deutossido di rame*
58	4	bi-antimonito di potassa	tri-antimonito di potassa
352	36	antispasmodico, e teorico	antispasmodico, e tonico